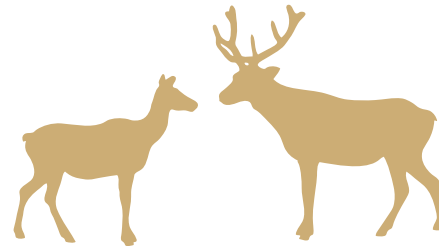


# EDELHERT | ROTHIRSCH

KANSRIJK VAN REICHSWALD TOT MEINWEG

CHANCEN VON REICHSWALD BIS MEINWEG



© Openbaar Lichaam Duits-Nederlands Grenspark Maas-Swalm-Nette  
Zweckverband Deutsch-Niederländischer Naturpark Maas-Swalm-Nette  
August(us) 2008, Roermond

## **In opdracht van / im Auftrag von**

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW  
Provincie Limburg  
Staatsbosbeheer Regio Zuid  
Stichting het Limburgs Landschap

*Geert Groot Bruinderink  
Gijs Kurstjens  
Michael Petrak  
Leo Reyrink*



# VOORWOORD

De aanwezigheid van edelherten in de vrije natuur is in Nordrhein-Westfalen gewoon. In Nederland daarentegen komen geen edelherten in het wild voor. In beide landen is het edelhert benoemd tot doelsoort voor functionerende ecologische verbindingen. Dat betekent dat gebieden worden nagestreefd waar edelherten duurzaam kunnen leven en daarmee tegelijkertijd ook aan vele andere planten- en diersoorten leefgebieden van voldoende kwaliteit bieden. Als grootste inheemse hoefdier van West-Europa maakt het hert ook deel uit van ons cultureel erfgoed.

In de afgelopen decennia is hard gewerkt aan de kwaliteitsverbetering van natuur en landschap. Het Grenspark Maas-Swalm-Nette heeft daarbij samen met haar partners in de Euregio een belangrijke rol gespeeld en speelt deze nog steeds.

Nu is gezamenlijk onderzocht in hoeverre het gebied van het Reichswald bij Kleve tot aan het Nationaal park De Meinweg ten oosten van Roermond als leefgebied voor edelherten kan dienen. Het onderzoek werd uitgevoerd door verschillende Nederlandse en Duitse overheden en de particuliere natuurbescherming.

De belangrijkste conclusies luiden als volgt. De kwaliteit van natuur en landschap in het Grenspark Maas-Swalm-Nette is dusdanig dat er nu al een duurzame populatie edelherten kan leven. Vanwege het ontbreken van ecologische verbindingen naar de dichtstbijzijnde leefgebieden is spontane vestiging echter niet mogelijk. Dit betekent dat edelherten alleen door actieve herintroductie in deze gebieden kunnen komen. Vanwege de vele positieve ervaringen van onze grensoverschrijdende samenwerking zijn wij van plan verder te werken aan een grensoverschrijdend proefproject voor de herintroductie van het edelhert. Terugkeer biedt niet alleen kansen voor de verbetering van de ecologische kwaliteit van het Grenspark maar tevens voor een sterke duurzame toeristisch-recreatieve impuls. We willen samen de kansen voor mens en natuur benutten!

Peter Freij  
voorzitter  
Grenspark Maas-Swalm-Nette

# VORWORT

*Die Anwesenheit von Rotwild in der freien Natur gehört in Nordrhein-Westfalen zur Normalität. Dies ist anders in den Niederlanden, wo in freier Wildbahn kein Rotwild vorkommt. Gemeinsam haben beide Länder jedoch, dass das Rotwild zur Leitart für einen funktionierenden Biotopverbund ernannt wurde. Dies bedeutet, dass dort wo Rotwild leben kann, auch eine ganze Reihe weiterer Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum vorfindet. Ferner stellt das Rotwild als größtes einheimisches Huftier West-Europas einen Teil unseres kulturellen Erbes dar.*

*In den vergangenen Jahrzehnten wurde mit Nachdruck an der Verbesserung der Qualität von Natur und Landschaft gearbeitet. Der grenzüberschreitende Naturpark Maas-Schwalm-Nette hat hierbei gemeinsam mit seinen Förderern und Partnern in der Euregio eine erhebliche Rolle gespielt.*

*In der vorliegenden Studie wurde gemeinsam grenzüberschreitend untersucht, inwieweit die Grenzregion vom Reichswald bei Kleve bis zum Nationalpark De Meinweg bei Roermond sich als Teil eines Lebensraumes für Rotwild eignet. An der Studie waren verschiedene deutsche und niederländische Behörden und Naturschutzorganisationen beteiligt.*

*Die wichtigsten Erkenntnisse sind: Grundsätzlich würde die Qualität von Natur und Landschaft im Naturpark Maas-Schwalm-Nette bereits zum heutigen Zeitpunkt eine nachhaltige Rotwildpopulation zulassen. Da jedoch ökologische Verbindungen zwischen den Rotwildrevieren fehlen, ist eine natürliche Wiederansiedlung nicht möglich. Dies bedeutet, dass Rotwild nur durch die aktive Wiederansiedlung in unsere Gebiete kommen kann.*

*Auf Basis der vielen positiven Erfahrungen der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bietet es sich an, gemeinsam an einem Pilotprojekt zur Wiederansiedlung des Rotwilds zu arbeiten. Dies verbessert nicht nur die ökologische Qualität des Naturparks, sondern gibt auch einer nachhaltigen Naherholung und Tourismus in der Region neue Impulse. Wir wollen gemeinsam diese Chancen für Mensch und Natur nutzen.*

Peter Ottmann  
Stellvertretender Vorsitzender  
Naturpark Maas-Schwalm-Nette



# INHOUDSOPGAVE

6	<b>Samenvatting</b>	66	<b>Hoofdstuk 5</b> DE GESCHIKTHEID VAN HET STUDIEGEBIED VOOR EDELHERTEN
		67	.....5.1 Inleiding
		68	.....5.2 Resultaat
12	<b>Hoofdstuk 1</b> INLEIDING	74	<b>Hoofdstuk 6</b> NADERE ANALYSE VAN KNELPUNTEN EN OPLOSSINGEN
18	<b>Hoofdstuk 2</b> EDELHERT, BELEID EN WETGEVING	75	.....6.1 Achtergrond en uitgangspunten
19	.....2.1 Nederland	76	.....6.2 Van het Reichswald naar de Maasduinen: ontsnippering bij Gennep
28	.....2.2 Nordrhein-Westfalen	78	.....6.3 Verbinding Maasduinen-Brachterwald
33	.....2.3 Conclusies edelhert in wet en beleid in Nederland en Nordrhein-Westfalen	89	.....6.4 Ecologische verbindingen met het Maasdal
34	<b>Hoofdstuk 3</b> KANSEN VOOR EN DOOR EDELHERTEN	89	.....6.4.1 Noordelijk deelgebied: Maasduinen – Grote Natuurkern Venloslenk
35	.....3.1 Inleiding	90	.....6.4.2 Zuidelijk deelgebied: Brachterwald – Maasdal
35	.....3.2 Maatschappelijke meerwaarde: duurzaam toerisme en recreatie	92	.....6.5 Conclusies
41	.....3.3 Ecologische meerwaarde van edelherten	94	<b>Hoofdstuk 7</b> MAATSCHAPPELIJKE RANDVOORWAARDEN
46	.....3.4 Conclusies	95	.....7.1 Besmettingsrisico's tussen vrij levende en gehouden hoefdieren
48	<b>Hoofdstuk 4</b> BESCHRIJVING ONDERZOEKSGBIED	111	.....7.2 Mogelijke gevolgen van de aanwezigheid van edelherten voor de land-, tuin- en bosbouw
49	.....4.1 Ligging	128	.....7.3 Verkeersveiligheid
49	.....4.2 Landschapsecologische beschrijving	140	<b>Hoofdstuk 8</b> CONCLUSIES
49	.....4.2.1 Geologie	146	<b>Hoofdstuk 9</b> KANSRIJKE LOCATIES VOOR PILOOTPROJECTEN MET EDELHERTEN
52	.....4.2.2 Hydrologie	152	Literatuur
53	.....4.2.3 Bodem	157	Dankwoord
54	.....4.3 Natuurlijke levensgemeenschappen	158	Bijlagen
56	.....4.4 Eigendomsituatie bos- en natuurgebied		
62	.....4.5 Toekomstige ontwikkelingen		
64	.....4.6 Conclusies		

# INHALTSVERZEICHNIS

6	<b>Zusammenfassung</b>	66	<b>Kapitel 5 EIGNUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES FÜR ROTHIRSCH</b>
12	<b>Kapitel 1 EINLEITUNG</b>	67	.....5.1 <b>Einleitung</b>
18	<b>Kapitel 2 ROTHIRSCH LEITLINIEN UND GESETZGEBUNG</b>	68	.....5.2 <b>Ergebnisse</b>
19	.....2.1 <b>Niederlande</b>	74	<b>Kapitel 6 NÄHERE ANALYSE DER QUERUNGSWIDERSTÄNDE UND LÖSUNGEN</b>
19	.....2.2 <b>Nordrhein-Westfalen</b>	75	.....6.1 <b>Hintergrund und Ausgangspunkte</b>
33	.....2.3 <b>Schlussfolgerungen Rothirsch in der Gesetzgebung und der Planung in den Niederlanden und Nordrhein-Westfalen</b>	76	.....6.2 <b>Vom Reichswald zu den Maasdünen: Entscheidung Gennep</b>
34	<b>Kapitel 3 CHANCEN FÜR UND DURCH ROTHIRSCH</b>	78	.....6.3 <b>Verbindung Maasduinen-Brachter Wald</b>
35	.....3.1 <b>Einleitung</b>	89	.....6.4 <b>Ökologische Anbindung an das Maastal</b>
35	.....3.2 <b>Gesellschaftlicher Mehrwert: Nachhaltige Naherholung und Tourismus</b>	89	.....6.4.1 <b>Nördliches Teilgebiet: Maasduinen – Großschutzgebiet Venloer Graben</b>
42	.....3.3 <b>Ökologischer Mehrwert durch Rothirsche</b>	90	.....6.4.2 <b>Südliches Teilgebiet: Brachter Wald – Maastal</b>
47	.....3.4 <b>Schlussfolgerungen</b>	92	.....6.5 <b>Schlussfolgerungen</b>
48	<b>Kapitel 4 BESCHREIBUNG UNTERSUCHUNGSGEBIET</b>	94	<b>Kapitel 7 GESELLSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN</b>
49	.....4.1 <b>Lage</b>	95	.....7.1 <b>Ansteckungsgefahren zwischen frei lebenden Huftieren und Tieren in Haltung</b>
49	.....4.2 <b>Landschaftsökologische Beschreibung</b>	111	.....7.2 <b>Mögliche Folgen durch Rotwild für die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau</b>
49	.....4.2.1 <b>Geologie</b>	128	.....7.3 <b>Verkehrssicherheit</b>
52	.....4.2.2 <b>Hydrologie</b>	140	<b>Kapitel 8 SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>
53	.....4.2.3 <b>Böden</b>	146	<b>Kapitel 9 AUSSICHTSREICHE STANDORTE FÜR PILOTPROJEKTE MIT ROTWILD</b>
54	.....4.3 <b>Natürliche Lebensgemeinschaften</b>	152	<b>Literatur</b>
56	.....4.4 <b>Eigentumsverhältnisse Wald- und Naturgebiete</b>	157	<b>Danksagung</b>
62	.....4.5 <b>Zukünftige Entwicklungen</b>	158	<b>Anlagen</b>
64	.....4.6 <b>Schlussfolgerungen</b>		

## Samenvatting

### Aanleiding onderzoek

In het soortenbeleid van de provincie Limburg is aangegeven, dat het toelaten van edelherten in de vrije wildbaan in bepaalde gebieden wenselijk kan zijn. Voor de robuuste verbinding Schinveld-Mook, als onderdeel van de Nederlandse ecologische hoofdstructuur in de Provincie Limburg, is het edelhert als ambitiesoort geformuleerd.

In de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen (NRW), waar momenteel 10 grotendeels van elkaar gescheiden leefgebieden voor edelherten liggen, wordt in het kader van de realisatie van een ecologisch netwerk gestreefd naar het verbinden van deze gebieden. De verbinding Reichswald–Nordeifel valt grotendeels samen met bovengenoemde robuuste verbinding in Limburg.

### Grensoverschrijdende kansen

Uit onderzoek naar de kansen voor grote hoefdieren in Zuid-Nederland is de grensregio Maasduinen/Meinweg als één van twee kansrijke grensregio's beschreven. Mede vanwege de ligging van de robuuste verbinding Schinveld-Mook direct aan de grens en de aanwezige grensoverschrijdende natuur- en bosgebieden, zijn de kansen die de grensregio tussen Ketelwoud/Reichswald (Groesbeek/Kleve) en de Meinweg (Roerdalen/Wegberg) voor herstel van de ecologische structuur met de doelsoort edelhert bieden, nader grensoverschrijdend onderzocht. Het onderzoek is verricht in opdracht van de provincie Limburg, het Ministerie van LNV, het Ministerie MUNLV van de deelstaat NRW, Staatsbosbeheer Regio Zuid en de Stichting het Limburgs Landschap.

## Zusammenfassung

### Anlass zur Untersuchung

Die Artenschutzpolitik der Provinz Limburg in den Niederlanden sieht vor, dass es in bestimmten Gebieten wünschenswert wäre, Rotwild in freier Wildbahn zuzulassen. Für die Verbindungszone Schinveld-Mook, Teilabschnitt des niederländischen Biotopverbundes in der Provinz Limburg, wurde der Rothirsch als Zielart bestimmt.

In Nordrhein-Westfalen gibt es momentan 10, größtenteils von einander getrennte, Rotwildbezirke. Im Rahmen der Entwicklung des deutschen Biotopverbundes wird deren Verbindung angestrebt. Dabei überschneiden sich größtenteils das Gebiet Reichswald-Nordeifel und die o.g. Verbindungszone Schinveld-Mook im niederländischen Limburg.

### Grenzüberschreitende Chancen

Die Studie „Chancen für große Huftiere in den Süd-Niederlanden“ beschrieb die Grenzregion Maasduinen/Meinweg, als eine der zwei chancenreichsten Regionen.

Aufgrund der Lage der niederländischen Verbindungszone Schindveld-Mook entlang der Grenze und den vielen, grenzüberschreitenden Naturschutz- und Waldgebieten, wurde die Grenzregion, zwischen Ketelwoud/Reichswald (Groesbeek/Kleve) und De Meinweg (Roerdalen/Wegberg) auf die Möglichkeiten der Wiederherstellung eines Biotopverbundes mit der Zielart Rotwild grenzüberschreitend untersucht.

Die Untersuchung wurde im Auftrag der Provinz Limburg, des niederländischen Ministeriums LNV, des nordrhein-westfälischen Ministeriums MUNLV, des Staatsbosbeheers Regio Zuid und der Stichting Limburgs Landschap durchgeführt.

Zowel in de Provincie Limburg als in de Duits deelstaat NRW voorziet het beleid en de wettelijke regelgeving in de mogelijke terugkeer van het edelhert. Spontane vestiging van het edelhert in de grensregio is vanwege de afstand naar de meest nabij gelegen Duitse leefgebieden van edelherten en het ontbreken van ecologische verbindingen niet te verwachten. Als alternatief voor de spontane vestiging is herintroductie in beide landen op basis van het vigerende beleid en wetgeving echter mogelijk. In het zuidelijk Duitse deel van het onderzoeksgebied kwam het edelhert tot 1952 in de vrije wildbaan voor.

De terugkeer van de doelsoort edelhert in de grensregio kan naast een ecologische verbetering ook een belangrijke maatschappelijke meerwaarde voor de grensregio opleveren. De komst van edelherten kan een impuls geven aan de duurzame recreatie en het toerisme. Het thema observatie van edelherten kan een toeristische impuls betekenen. Het edelhert kan in het onderzoeksgebied goed als icoon voor duurzame recreatie en ecologische verbindingen dienen en daarmee ook als katalysator van nieuwe regionale economische ontwikkelingen werken.

Grote delen van de grensregio (ca. 12.000 ha) tussen het Reichswald en de Meinweg maken onderdeel uit van het Europese netwerk Natura 2000. De betreffende gebieden zijn grotendeels in eigendom van natuurbeherende organisaties en overheden. Vooral in het Nederlandse nationaal park de Maasduinen en de Meinweg/Brachter Wald bevinden zich grote aaneengesloten natuurgebieden.

Het onderzoeksgebied wordt vooral gekenmerkt door de overgang van de hogere en drogere terrassen (vooral in Duitsland) naar de lagere gelegen meer natte vallei van de Maas. Het gehele gebied is gelegen in het stroomgebied van de Maas. Recentelijk vindt vooral op voormalige veengronden in beide landen natuurontwikkeling plaats.

Uit nader onderzoek en analyse van natuur en landschap (met behulp van het model LARCH), bleek zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van het

**Sowohl in der Provinz Limburg als auch in NRW ist die Möglichkeit der Rückkehr des Rotwildes in die Region durch Politik und Gesetzgebung gegeben.**

**Eine spontane und dauerhafte Wiederansiedlung des Rotwildes ist für die Grenzregion zurzeit jedoch nicht zu erwarten, weil die geeigneten Lebensräume in Deutschland zu weit von einander entfernt sind und entsprechende Verbindungszonen fehlen. Als Alternative für die spontane Rückkehr besteht in beiden Ländern auf Grundlage der geltenden Rechts- und Gesetzgebung die Möglichkeit der Auswilderung. Dazu sollte angemerkt werden, dass der südliche Teil des deutschen Untersuchungsgebietes bis 1952 noch wildlebendes Rotwild kannte.**

**Die Rückkehr der Leitart Rothirsch in die Grenzregion kann neben dem ökologischen auch einen wichtigen gesellschaftlichen Mehrwert liefern. Das Vorkommen von Rotwild könnte einer nachhaltigen Naherholung und dem überregionalen Tourismus bedeutende Impulse geben. Die Beobachtung des Wildes könnte z. B. zu einem touristischen Anziehungspunkt werden. Dabei wäre der Rothirsch als Symbol für die nachhaltige Erholung und den lokalen Biotopverbund im Untersuchungsgebiet geeignet und würde verstärkt zu neuen regional-ökonomischen Entwicklungen beitragen.**

**Große Teile der Grenzregion (etwa 12.000 ha) zwischen dem Reichswald und dem Meinweg sind Natura 2000 Gebiete. Die betreffenden Gebiete sind größtenteils Eigentum von Naturschutzorganisationen und Behörden. Vor allem im niederländischen Nationalpark De Maasduinen und dem Gebiet Meinweg/Brachter Wald befinden sich große zusammenhängende Schutzgebiete. Das Untersuchungsgebiet wird durch den Übergang von trockenen Hochterrassen in Deutschland zum feuchten Maas-Tal in den Niederlanden gekennzeichnet. Das ganze Untersuchungsgebiet liegt im Stromtal der Maas. In den vergangenen Jahren wurden in beiden Ländern vor allem ehemalige Moorflächen wieder renaturiert.**

studiegebied geschikt te zijn als leefgebied voor een duurzame populatie edelherten. De geschatte draagkracht (indicatie van de voorjaarsstand) bedraagt daarbij resp. 350 en ca. 560 dieren, ruimschoots boven de minimale levensvatbare populatiegrootte van ca. 150 dieren. Gebaseerd op de resultaten van de draagkrachtmeting en de ligging van potentiële (duurzame) leefgebieden is de indicatieve ligging van de tracés voor de robuuste verbindingen van het ambitieniveau edelhert beschreven en zijn aanwezige knelpunten nader geanalyseerd.

Voor het oplossen van de structurele knelpunten rondom Venlo (A 67 / A 61), de overgang over de A 57 ten zuiden van Gennep en de verbinding naar het Reichswald zijn nog aanzienlijke inspanningen nodig om de robuuste verbinding Schinveld-Mook "edelhertproof" te krijgen. Met de begrenzing en de eerste aanzetten voor de realisatie van de robuuste verbinding Schinveld-Mook in Limburg en het oplossen van prioritaire knelpunten in Limburg uit het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) is een begin gemaakt voor het oplossen van voornoemde knelpunten.

Het beleid en de wetgeving voorzien zowel in Nederland als in Duitsland in de mogelijkheid edelherten in de vrije natuur te herintroduceren. In beide landen zijn daartoe ontheffingen nodig die door de betreffende minister kunnen worden verleend. Daarbij dient aan de volgende voorwaarden worden voldaan: het voorkomen van verhoudingsgewijs grote schade aan land- en de bosbouw, handhaving van de verkeersveiligheid en voldoende draagvlak en acceptatie in de regio.

In verband met het grensoverschrijdende aspect en mogelijke schade aan de landbouw zijn de besmettingsrisico's tussen vrij levende en gehouden dieren nader beschreven. Aanwijzingen voor wederzijdse overdracht van de klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer als meest relevante zeer besmettelijke ziekten tussen natuur en veehouderij zijn er in Nederland niet. Uitgaande van de te verwachten relatief geringe dichtheden van edelherten in vrije wildbaan, gebaseerd op het beschikbare voedselaanbod in de natuurgebieden, is de

**Aus der Untersuchung und Analyse von Natur und Landschaft (mit Hilfe des LARCH-Modells) ging hervor, dass sowohl der nördliche als auch der südliche Teil des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für nachhaltige Rothirschpopulationen geeignet sind. Die Teilgebiete können schätzungsweise (Indikation nach Frühjahrbestand) 350 bzw. ca. 560 Tiere aufnehmen. Dies ist weit über der minimalen lebensfähigen Populationsgröße von ca. 150 Tieren. Basierend auf den Ergebnissen für die mögliche Populationsstärke im Gebiet und der Lage der potentiellen Lebensräume, wurde die Lage der alternativen Verbindungen und Querungswiderstände näher untersucht.**

**Es sind weitere Maßnahmen nötig, um die strukturellen Engpässe bei Venlo (A 67 / A 61), die Querung der A 57 südlich von Gennep und die Verbindung zum Reichswald zu beheben. Nur so kann die Verbindungszone Schinveld-Mook für den Biotopverbund als „Rothirschkorridor“ realisiert werden. Mit der Ausweisung und den ersten Ansätzen zur Entwicklung der Verbindungszone Schinveld-Mook in Limburg wurden bereits erste Schritte gemacht, um Lösungen für die o. g. Engpässe zu realisieren. Des Weiteren wurden in Limburg im Rahmen des „Mehrjahresprogramms Aufhebung von Landschaftszerschneidungen“ (MJPO) die Hauptengpässe benannt und auch hier wurde mit der Erarbeitung von Lösungen begonnen.**

**Sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden ermöglichen Politik und Gesetzgebung grundsätzlich eine Auswilderung von Rotwild. In beiden Ländern sind dazu Ausnahmegenehmigungen vorgesehen, die durch die betreffenden Minister erteilt werden können. Dazu sind nach den jetzigen Vorgaben folgende Voraussetzungen zu erfüllen: Vermeiden von relativ großen Schäden für Land- und Forstwirtschaft, Aufrechterhalten der Verkehrssicherheit und ausreichende Unterstützung und Akzeptanz in der Region.**





kans op overdracht van ziekten tussen edelherten en gehouden vee gering. Schade door edelherten in de land-, en tuinbouw zullen zich het meest voordoen op percelen die grenzen aan natuur- en bosgebieden. De omvang van de schade hangt vooral samen met de populatiedichtheid, de inrichting van het landschap en het gewas. Door actief beheer zoals de aanleg van hertenkerende rasters, kan de schade beperkt blijven. Ook in cultuurlandschappen kunnen edelherten hun rol in ecosystemen vervullen zonder dat dit onoplosbare problemen voor het agrarische gebruik oplevert (voorbeeld Dämmerwald).

Het voorzichtige gedrag van edelherten leidt er toe, dat in vergelijking met andere wildsoorten het edelhert zelden bij een verkeersongeval is betrokken. Het risico dat het dier schade berokkent is echter groter. Belangrijke methoden voor het handhaven van de verkeersveiligheid zijn het aanleggen van ecoducten en rasters langs snelwegen, lokale snelheidsbeperkingen en elektronische wildwaarschuwingssystemen.

### Conclusies

Terugkeer van het edelhert in de vrije wildbaan binnen de robuuste verbinding Schinveld-Mook biedt ecologische en economische kansen voor de onderzochte Duits-Nederlandse grensregio. De analyse van de geschiktheid van het onderzoeksgebied, gebaseerd op vegetatiegegevens uit 1994 tonen dat er zowel in het noordelijke als het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied duurzame populaties edelherten kunnen leven. Er is dan ook nog geen rekening gehouden met de reeds gerealiseerde nieuwe natuur in het afgelopen decennium en de nog te realiseren nieuwe leefgebieden die in de komende jaren in het studiegebied zullen ontstaan. Omdat spontane terugkeer niet zal plaatsvinden is herintroductie van het edelhert in het onderzoeksgebied een alternatief.

**Wegen des grenzüberschreitenden Aspektes und möglichen Schäden in der Landwirtschaft werden die Infektionsrisiken zwischen frei lebenden Tieren und Nutzvieh näher erläutert. In den Niederlanden gibt es keine Hinweise auf die gegenseitige Übertragung von klassischer Schweinepest oder Maul- und Klauenseuche, als meist relevante und sehr ansteckende Krankheiten zwischen Wild- und Nutztieren. Bei den zur Verfügung stehenden Futterquellen in den betroffenen Naturschutzgebieten ist davon auszugehen, dass der Rotwildbestand relativ klein bleibt. Dies verringert die mögliche Chance einer Krankheitsübertragung zwischen Rotwild und Nutzvieh.**

**Schäden durch Rotwild im Land- und Gartenbau sind in erster Linie auf Parzellen zu erwarten, die an Wald und Naturschutzgebiete grenzen. Der Umfang der Schäden hängt vor allem mit der Populationsdichte sowie mit der Struktur des Lebensraumes und der angebauten Nutzpflanzen zusammen. Durch bestimmte Maßnahmen, wie Wildschutzzäune, können die Schäden minimiert werden. So kann das Rotwild auch in der Kulturlandschaft seine Rolle im Ökosystem wahrnehmen, ohne dass hierdurch unüberwindbare Konflikte mit der agrarischen Nutzung entstehen (Beispiel Dämmerwald).**

**Durch sein scheues Verhalten ist das Rotwild, im Vergleich zu anderen Wildarten, seltener von Verkehrsunfällen betroffen. Das Risiko, dass dabei Schäden entstehen, ist jedoch größer. Wichtige Methoden zur Wahrung der Verkehrssicherheit sind: das Anlegen von Wildbrücken und Wildschutzzäunen entlang der Autobahnen, lokale Geschwindigkeitsbegrenzungen und elektronische Wildwarnanlagen.**

### Schlussfolgerung

**Die Rückkehr des Rotwildes in die freie Wildbahn in Verbindung mit der Entwicklung eines belastbaren Biotopverbundes bietet ökologische und ökonomische Chancen für die untersuchte deutsch-niederländische Grenzregion Schinveld-Mook. Die Analyse der Eignung des Untersuchungsgebietes**

Op grond van de draagkracht, de mogelijke rust en de verkeersveiligheid scoort het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (Meinweg/Brachterwald) beter dan het noordelijke deel als eerste potentiële locatie voor de herintroductie van edelherten binnen de robuuste verbinding Schinveld-Mook. Zowel aan Nederlandse als aan Duitse zijde van de grens zijn geschikte potentiële uitwengebieden aanwezig voor de start van de praktijkproef.

#### Een project met een missie

Herintroductie kan door middel van een proefproject met een gefaseerde aanpak. Daardoor kunnen zowel edelherten als grondgebruikers aan nieuwe situaties wennen en kan er voldoende maatschappelijk draagvlak worden gecreëerd. Bovendien kan de praktijkfase worden benut om beheersmaatregelen en verdere maatregelen voor het voorkomen en vermijden van schade door edelherten in de praktijk te testen.

In verband met de nadere voorwaarden verbonden aan de ontheffing voor het introduceren van edelherten is niet alleen nader overleg met belanghebbenden nodig, maar dienen ook de aspecten m.b.t. de verkeersveiligheid en wildschade nadere uitwerking. Dit zijn de eerstvolgende te nemen stappen op weg naar een vrij levende edelhertpopulatie op de Nederlands/Duitse grens en daarmee de realisatie van de geformuleerde ambities voor de ecologische hoofdstructuren van de provincie Limburg, van de Nederlandse rijksoverheid, de Duitse deelstaat NRW en de Bondsrepubliek Duitsland.

basierend auf Vegetationsdaten aus 1994 zeigt, dass sowohl im nördlichen als auch im südlichen Bereich nachhaltige und lebensfähige Rotwildpopulationen leben können. Dabei sind die im letzten Jahrzehnt bereits realisierten und noch in Planung befindlichen Naturentwicklungsmaßnahmen noch nicht berücksichtigt. Da die spontane Rückkehr des Rotwildes nicht gegeben ist, bietet sich die Auswilderung im Untersuchungsgebiet als Alternative an. Aufgrund der Ausstattung der potentiellen Lebensräume, der Naherholung (Ruhe) und der Verkehrssicherheit ist der südliche Teil des Untersuchungsgebietes (Meinweg/Brachter Wald) für die Auswilderung des Rotwildes innerhalb der Verbindungszone Schinveld-Mook am besten geeignet. Sowohl auf niederländischer als auch auf deutscher Seite der Grenze sind geeignete Gebiete für die Anlage eines zeitlich befristeten Gewöhnungsgatters vorhanden, um die ersten Schritte der Auswilderung in der Praxis zu erproben.

#### Ein Projekt mit Ambition

Eine Wiederansiedlung des Rothirsches könnte mittels eines Versuchsprojektes mit einem deutlich strukturierten Zeitplan geschehen. Hierdurch können sich sowohl die angesiedelten Rothirsche als auch die Landnutzer an die neue Situation anpassen, damit eine ausreichende Akzeptanz entstehen kann. Darüber hinaus kann die praktische Umsetzungsphase genutzt werden, um weitere Maßnahmen zur Vorsorge und Vermeidung von Wildschäden in der Praxis zu erproben.

Im Rahmen der Bedingungen, die an die endgültige Genehmigung der Wiederansiedlung von Rotwild geknüpft sind, müssen nicht nur weitere Abstimmungen mit Beteiligten getroffen werden, sondern auch Aspekte hinsichtlich Verkehrssicherheit und Wildschäden näher ausgearbeitet werden. Dies sind die nächsten Schritte auf dem Weg zu einer frei lebenden Rotwildpopulation auf der deutsch-niederländischen Grenze und zur Umsetzung der formulierten Ziele der Biotopverbunde in Limburg, den Niederlanden, Nordrhein-Westfalen und der Bundesrepublik Deutschland.

# HOOFDSTUK 1 | KAPITEL 1

INLEIDING

EINLEITUNG



In dit rapport zijn de resultaten van grensoverschrijdend onderzoek naar de mogelijkheden en kansen voor de terugkeer van een duurzame populatie edelherten in de grensregio van Nijmegen/Kleve tot de Nederlands-Duitse Meinweg gepubliceerd.

Deze studie kadert in het provinciale, het nationale en het Europese natuur- en soortenbeleid. Op internationaal niveau wordt gewerkt aan het ecologische netwerk Natura 2000. Zowel in Nederland als in Duitsland is dit beleid nader vertaald met o.a. het edelhert als ambitie-/doelsoort.

In het soortenbeleid van de Provincie Limburg (nota Soortenbeheer, 1996) is het edelhert aangemerkt als prioritaire soort en dat het voor behoud en ontwikkeling van natuurwaarden wenselijk kan zijn in bepaalde gebieden edelherten toe te laten.

Mede in dit verband is in Zuid-Nederland onderzoek uitgevoerd naar de kansen voor grote hoefdieren in opdracht van de Provincie Limburg, de Provincie Noord-Brabant en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Groot Bruinderink et al., 2000). Twee grensregio's bleken het meest kansrijk: Kempen~Broek en Maasduinen/Meinweg. Vervolgens is samen met Vlaamse partners een nadere en meer concrete uitwerking gemaakt voor de regio Kempen~Broek (Kurstjens et al., 2003).

Vanwege de ervaring met grensoverschrijdende samenwerking en projectcoördinatie werd het Duits-Nederlands Grenspark Maas-Swalm-Nette door de Provincie Limburg de opdracht gegeven om samen met Nederlandse en Duitse partners en relevante ministeries de nadere uitwerking Reichswald-Maasduinen-Meinweg te realiseren.

Voorjaar 2005 werd het grensoverschrijdende project gestart. Het project omvat de volgende drie onderdelen:

- inventarisatie basisgegevens en ecologisch en maatschappelijk onderzoek
- communicatie en voorlichting
- (eventuele) herintroductie met begeleidende maatregelen

**In diesem Bericht werden die Ergebnisse einer grenzüberschreitenden Studie zu Machbarkeit und Chancen der Wiederansiedlung einer nachhaltigen Population von Rothirschen im Grenzraum vom Reichswald (Kleve/Nijmegen) bis zum deutsch-niederländischen Meinweg (Mönchengladbach/Roermond) veröffentlicht.**

**Die Untersuchung berücksichtigt die europäischen, die nationalen und die regionalen Vorgaben und Leitlinien des Natur- und Artenschutzes. Auf internationaler Ebene wird an der Realisierung des ökologischen Netzwerkes Natura 2000 gearbeitet. Sowohl in Deutschland als in den Niederlanden wurde in Zusammenhang mit der nationalen Umsetzung der europäischen Vorgaben zu Natura 2000 der Rothirsch als Leitart bestimmt.**

**In der Artenschutzpolitik der Provinz Limburg (Nota Soortenbeheer, 1996) wurde der Rothirsch als vorrangige Art benannt. Weiterhin ist dargestellt, dass es aus Sicht des Natur- und Artenschutzes wünschenswert ist, Rothirsche in bestimmten Gebieten wieder zu lassen.**

**In diesem Zusammenhang wurde im Süden der Niederlande im Auftrag der Provinzen Noord-Brabant und Limburg und dem niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Ernährung eine Untersuchung zur Wiederansiedlung von großen Huftieren (Groot Bruinderink et al., 2000) durchgeführt. Dabei wurden die Grenzregionen Kempen~Broek und Maasduinen/Meinweg vorrangig als geeignet benannt. Zusammen mit den flämischen Partnern wurde eine detaillierte Untersuchung der Grenzregion Kempen~Broek angefertigt (Kurstjens et al., 2003).**

**Aufgrund seiner grenzüberschreitenden Erfahrungen in der Projektkoordination wurde der Deutsch-Niederländische Naturpark Maas-Schwalm-Nette von der Provinz Limburg beauftragt, gemeinsam mit deutschen und niederländischen Partnern sowie den betreffenden Ministerien eine entsprechende Untersuchung für den Grenzraum Reichswald-Maasduinen-Meinweg durchzuführen.**

**Anfang 2005 wurde das grenzüberschreitende Projekt begonnen. Das Projekt umfasst folgende drei Teilprojekte:**

Het project sluit thematisch en geografisch aan op het grensoverschrijdende project „Ketelwald, natuur over grenzen heen“ in de grensregio Nijmegen/Groesbeek en Kranenburg/Kleve uit het INTERREG IIIA-programma van de Euregio Rijn-Waal. Binnen dat project is het leefgebied van de aanwezige edelhertpopulatie in het Reichswald, gelegen tussen Kleve, Goch en Groesbeek, uitgebreid met een stukje Nederlands grondgebied rond het voormalige Koningsven.

Centrale vraag in het eerste deel van het onderzoek is of er in het onderzoeksgebied voldoende grote potentiële leefgebieden aanwezig zijn en welke randvoorwaarden een belangrijke rol spelen bij een eventuele herintroductie van het edelhert. Ter afsluiting van het eerste projectonderdeel zijn de resultaten van de inventarisaties van de basisgegevens en van het ecologische onderzoek in dit rapport gepubliceerd.

De resultaten vormen tevens de basis voor de uitvoering van de communicatie en voorlichting en de planvoorbereiding om in de derde fase van het project de eventuele herintroductie op proeflocaties te realiseren.

De uitvoering van het project en daarmee ook de publicatie van dit rapport kon tot stand komen door de opdracht en de subsidie van de Provincie Limburg, de financiële participatie van de Stichting het Limburgs Landschap en het Staatsbosbeheer regio Zuid en door de financiering van de inbreng van de onderzoekscapaciteiten van Alterra door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van het Forstamt Niederrhein (voormalig Mönchengladbach) en de Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung NRW, Landesbetrieb für Wald und Holz NRW door het Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz van de deelstaat NRW.

- **Grundlagenstudie und Untersuchung der ökologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen**
- **Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**
- **(Eventuelle) Wiederansiedlung mit Begleitmaßnahmen**

**Das Projekt schließt thematisch und geografisch an das grenzüberschreitende Projekt „Ketelwald, Natur über die Grenze“ in der Grenzregion Nijmegen/Groesbeek und Kranenburg/Kleve aus dem INTERREG IIIA-Programm der Euregio Rhein-Waal an. Im Rahmen dieses Projektes wurde der Lebensraum der Rothirschpopulation des Reichswaldes zwischen Kleve, Goch und Groesbeek um einige niederländische Flächen im Bereich des ehemaligen Königsvenn erweitert.**

**Die zentrale Frage des ersten Teilprojektes der vorliegenden Untersuchung war, ob im Untersuchungsgebiet ausreichend große potentielle Lebensräume vorhanden sind und welche Rahmenbedingungen bei einer eventuellen Wiederansiedlung von Rothirschen eine wichtige Rolle spielen. Zum Abschluss des ersten Teilprojektes werden im vorliegenden Untersuchungsbericht die Ergebnisse der Grundlagenstudie und der ökologischen Untersuchung veröffentlicht.**

**Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zur Vorbereitung einer eventuellen Wiederansiedlung von Rothirschen im Rahmen eines Pilotprojektes.**

**Die Durchführung der Untersuchung und die Veröffentlichung dieses Untersuchungsberichtes wurde ermöglicht durch den Auftrag und die finanzielle Förderung durch die Provinz Limburg, die Stichting het Limburgs Landschap und Staatsbosbeheer Regio Zuid. Die Beteiligung des Forstamtes Niederrhein (ehemaliges Forstamt Mönchengladbach) und der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung NRW des Landesbetriebes Wald und Holz NRW wurde ermöglicht durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-**



In dit rapport worden na de weergave van het beleid en de vigerende regelgeving m.b.t. het edelhert (hoofdstuk 2), de volgende thema's beschreven:

- de ecologische en maatschappelijke kansen en betekenis van de eventuele terugkeer van edelherten voor de grensregio (hoofdstuk 3),
- de beschrijving van het onderzoeksgebied (hoofdstuk 4),
- analyse van de ecologische geschiktheid van (delen van) het onderzoeksgebied als leefgebied voor edelherten (hoofdstuk 5),
- de nadere analyse van de ontbrekende verbindingen tussen de onderscheiden potentiële leefgebieden (hoofdstuk 6),
- verdere maatschappelijke randvoorwaarden t.a.v. veterinaire aspecten, land- en tuinbouwschade en de verkeersveiligheid (hoofdstuk 7),
- conclusies en gedetailleerde uitwerking van kansrijke locaties voor pilootprojecten (hoofdstuk 8 en 9).

**Westfalen. Die Beteiligung von Alterra wurde ermöglicht durch die Finanzierung durch das niederländische Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Ernährung. Neben der Darstellung der Leitlinien und der zu berücksichtigenden gesetzlichen Vorgaben bezüglich des Rothirsches (Kapitel 2) sind in den einzelnen Kapiteln folgende Themen dargestellt:**

- **Die ökologischen und gesellschaftlichen Chancen und die Bedeutung einer eventuellen Wiederansiedlung von Rothirschen für die Grenzregion (Kapitel 3),**
- **Die Beschreibung des Untersuchungsgebietes (Kapitel 4),**
- **Die Analyse der ökologischen Eignung des Untersuchungsgebietes (oder Teilbereiche) als langfristiger Lebensraum für eine frei lebende Rothirschpopulation (Kapitel 5),**
- **Die nähere Analyse eventuell fehlender Verbindungen zwischen potentiellen Lebensräumen (Kapitel 6),**
- **Die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in Bezug auf Veterinäraspekte, Verkehrssicherheit und Schäden in der Landwirtschaft und im Gartenbau (Kapitel 7),**
- **Schlussfolgerungen und detaillierte Darstellung geeigneter Standorte für Pilotprojekte (Kapitel 8 und 9).**



### Begeleidende projectgroep

Het onderzoek en de totstandkoming van deze publicatie is begeleid door de projectgroep, die als volgt is samengesteld:

- Alterra WUR *Geert Groot Bruinderink*
- Directie Regionale Zaken Zuid,  
Ministerie LNV (agendalid) *Vanessa Silvertand,  
vanaf 2005  
Chris Tönnissen, tot januari 2005*
- Duits-Nederlands Grenspark  
Maas-Swalm-Nette *Leo Reyriink*
- Forschungsstelle für Jagdkunde und  
Wildschadenverhütung,  
vertegenwoordigd door  
Landesbetrieb Wald und Holz NRW *Michael Petrak*
- Gemeente Venlo *Leo Schouten*
- Kurstjens ecologisch adviesbureau *Gijs Kurstjens*
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes NRW, vertegenwoordigd door  
Landesbetrieb Wald und Holz,  
Forstamt Niederrhein(voormalig Forstamt  
Mönchengladbach) *Hubert Kaiser, tot oktober 2007  
Hans-Karl Ganser, vanaf oktober  
2007*
- Provincie Limburg *Lei Heijkers / Paul Voskamp*
- Staatsbosbeheer Regio Zuid *Philip Bossenbroek, vanaf juni 2005  
Jac Hendriks, tot juni 2005*
- Stichting het Limburgs Landschap *Arjan Ovaa, vanaf juni 2006  
Edmond Staal, tot juni 2006*

### Begeleidende Projektgruppe

Die Durchführung der Studie und die Veröffentlichung dieses Berichtes wurden begleitet von einer Projektgruppe die sich aus folgenden Teilnehmern zusammensetzte:

- Alterra WUR *Geert Groot Bruinderink*
- Directie Regionale Zaken Zuid,  
ab Januar Ministerie LNV (Verteiler) *Vanessa Silvertand, 2005  
Chris Tönnissen bis Januar  
2005*
- Deutsch-Niederländischer Naturpark  
Maas-Schwalm-Nette *Leo Reyriink*
- Forschungsstelle für Jagdkunde und  
Wildschadenverhütung NRW des  
Landesbetriebes Wald und Holz NRW *Michael Petrak*
- Gemeente Venlo *Leo Schouten*
- Kurstjens ecologisch adviesbureau *Gijs Kurstjens*
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
des Landes NRW, vertreten durch  
Landesbetrieb Wald und Holz,  
Forstamt Niederrhein (ehemaliges Forstamt  
Mönchengladbach) *Hubert Kaiser, bis Oktober  
2007*
- Provincie Limburg *Lei Heijkers / Paul Voskamp*
- Staatsbosbeheer Regio Zuid *Philip Bossenbroek, ab Juni  
2005  
Jac Hendriks, bis Juni 2005*
- Stichting het Limburgs Landschap *Arjan Ovaa, ab Juni 2006  
Edmond Staal, bis Juni 2006*

# HOOFDSTUK 2 | KAPITEL 2

EDELHERT, BELEID EN WETGEVING

ROTHIRSCH LEITLINIEN  
UND GESETZGEBUNG



**Aangezien tussen Nederland en de Deelstaat NRW aanzienlijke verschillen bestaan in het voor het edelhert relevante soorten- en gebiedenbeleid en in de wettelijke kaders m.b.t. omgang bij jacht en herintroductie wordt hierop in dit hoofdstuk nader ingegaan.**

## 2.1 Nederland - Rijksbeleid

De Nota Jacht en Wildbeheer, door de Tweede Kamer in 1993 vastgesteld, vormt het uitgangspunt voor het rijksbeleid voor onder meer edelhert en wild zwijn. Deze nota geeft aan dat het toelaten van edelherten in niet-omheinde terreinen kan worden toegestaan indien voldoende waarborgen bestaan dat een volwaardige populatie zich zelfstandig kan handhaven, schade aan landbouw, bos en natuur tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijft en de verkeersveiligheid door de aanwezigheid van herten niet wordt verminderd. In het Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbeleid gezamenlijk opgesteld door het Ministerie van LNV, het IPO, de Particuliere Samenwerkende Organisaties (PSO) en de terreinbeherende organisaties, wordt het edelhert specifiek als soort genoemd waarvoor actief beleid nodig is.

In de notitie Nederland Groot(s)-Natuurlijk is een uitwerking van het rijksnatuurbeleid gegeven waarin op basis van de aanwezigheid van aaneengesloten robuuste netwerken van natuurgebieden de kansen voor een soort als het edelhert worden geschetst. Zulke robuuste netwerken, waarin de belangrijkste barrières voor dieren, maar ook voor de recreërende mens zijn weggenomen, zijn niet alleen goed voor de natuur, maar ook voor landschap, recreatie en toerisme en daarmee voor de (regionale) economie.

Door grote eenheden natuur door middel van de Robuuste Verbindingszones met elkaar te verbinden en tevens deze eenheden te vergroten wordt een betere ruimtelijke samenhang bereikt en zal het ecologische netwerk nationaal en internationaal beter functioneren.

Op Europese schaal wordt gewerkt met ecologische netwerken, die o.a. hun

**Hinsichtlich des Rothirsches gibt es zwischen den Niederlanden und dem Land Nordrhein-Westfalen erhebliche Unterschiede in den planerischen Vorgaben und der Gesetzgebung, was den Arten- und Flächenschutz, die Jagd und die Wiederansiedlung betrifft. Daher werden in diesem Kapitel die planerischen Vorgaben und die relevanten Gesetzgebungen beider Länder dargestellt.**

## 2.1 Niederlande - Landesplanung

Die 1993 vom niederländischen Parlament (Tweede Kamer) beschlossene Nota Jacht en Wildbeheer bildet die Grundlage der Landesplanung für Arten, wie Rothirsch und Wildschwein. Die Landesplanung sieht vor, dass Rothirsche in freier Wildbahn nur dann genehmigt werden können, wenn eine Rothirschpopulation sich langfristig und nachhaltig erhalten kann, Schäden in Land- und Forstwirtschaft und der Natur beschränkt bleiben und die Verkehrssicherheit nicht negativ beeinflusst wird. Im niederländischen mehrjährigen Entwicklungsprogramm "Ausführung Artenschutz", das vom niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Ernährung gemeinsam mit den Provinzen, den privaten Verbänden und den Naturschutzorganisationen erstellt wurde, wurde der Rothirsch ausdrücklich als Art bestimmt, für die spezifische und aktive Maßnahmen notwendig sind.

In der „Nota Nederland Groot(s)-Natuurlijk“ wurde die Naturschutzplanung der Niederlande detaillierter beschrieben. Dabei wurde ein landesweiter Verbund von Großschutzgebieten und robusten Biotopverbindungskorridoren vorgesehen und die Chancen für Arten wie den Rothirsch ausführlich beschrieben. Derart verbundene Netzwerke ohne Tierquerungswiderstände sollten nicht nur dem Natur- und Landschaftsschutz dienen, sondern auch den Erholungssuchenden die Möglichkeit bieten, Natur und Landschaft zu nutzen und somit die Regionalentwicklung zu fördern.

Durch die Vernetzung und Vergrößerung der Naturschutzgebiete mittels

uitwerking vinden in Natura-2000 (Europese Unie, 1992).

In Nederland is dit beleid nader vertaald in de Ecologische Hoofdstructuur en de Robuuste Verbindingen (Nota Ruimte, Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2004 zie ook figuur 1, Nota Ruimte: "Ruimte voor Ontwikkeling", Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2006 en Meerjarenprogramma Ontsnippering, Ministeries VenW, LNV en VROM, 2004).

Het onderhavige onderzoeksgebied omvat de Robuuste Verbinding (RV) Reichswald-Meinweg, die met de aanvaarding van de Nota Ruimte door de Eerste en Tweede kamer in 2006 is vastgesteld. Daarbij is het edelhert als doelsoort voor deze robuuste verbinding eveneens uitdrukkelijk vastgesteld. In 2007 is in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit door Alterra nader onderzoek verricht naar de gevolgen van edelherten in robuuste verbindingen (Groot Bruinderink et al, 2007).

Bij het aanbieden van het onderzoeksrapport aan de tweede kamer heeft de minister aangegeven, dat het onderzoek een goede basis vormt om samen met de provincies de robuuste verbindingen te realiseren en de nog aanwezige barrières voor het edelhert in de robuuste verbindingen op te heffen.

### Provinciaal beleid

Het natuurbeleid van de provincie Limburg is vervat in de Nota Natuur- en Landschapsbeleid 2000 – 2010 en heeft tot doel het duurzaam in stand houden, herstellen en ontwikkelen van een zo natuurlijk mogelijke verscheidenheid van in het wild levende dier- en plantensoorten. De pijlers onder het provinciale natuurbeleid vormen de Provinciale Ecologische Structuur (PES, gebiedenbeleid) en Soortenbescherming (soortenbeleid). De realisatie van de PES vindt plaats door het begrenzen van gronden voor verwerving of voor beheer en het vaststellen van de beoogde natuurkwaliteit- en kwantiteit. Dit gebiedenbeleid wordt toegepast in de context van de nationale EHS en de Europese ecologische hoofdstructuur. Eind 2007 is begrenzing van de robuuste verbinding in de provincie Limburg als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur in Nederland door de Provincie Limburg vastgesteld.

**robuster Verbindungen entsteht eine verbesserte ökologische Struktur von nationaler und internationaler Bedeutung.**

**Auf europäischer Ebene basiert der Gedanke der ökologischen Netzwerke auf den Vorgaben zu Natura-2000 (Europäische Union, 1992).**

**Die europäischen Vorgaben wurden in den Niederlanden in der Planung und Realisierung der landesweiten ökologischen Hauptstruktur (EHS; nationaler Biotopverbund) und den robusten Verbindungen (Abbildung 1, Nota Ruimte, Ministeries VROM, LNV, VenW en EZ, 2004 en de Nota Ruimte: Ruimte voor Ontwikkeling, VROM, LNV, VenW en EZ, 2006) und dem Meerjarenprogramma Ontsnippering (nationales Entwicklungsprogramm zur Aufhebung von Tierquerungswiderständen, MIN VenW, 2004) umgesetzt.**

**Mit der Feststellung der Nota Ruimte im niederländischen Parlament 2006 wurde auch die robuste Verbindung „Reichswald-Meinweg“ definitiv beschlossen. Dabei wurde der Rothirsch ausdrücklich als Leittierart für diese Verbindung festgelegt. 2007 wurde im Auftrag des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Ernährung vom Untersuchungsinstitut Alterra eine weitere Untersuchung zu den Folgen der Anwesenheit von Huftieren (u. a. Rothirschen) in robusten Verbindungszonen (Groot Bruinderink et al, 2007) durchgeführt.**

**Die Ministerin für Landwirtschaft, Natur und Ernährung hat im begleitenden Schreiben an das niederländische Parlament dargelegt, dass die Untersuchung eine gute Basis bildet um gemeinsam mit den Provinzen die robusten Verbindungen zu realisieren und die noch anwesenden Tierquerungswiderstände für Rothirsche aufzuheben.**

### Planung der Provinz Limburg (NL)

**Die Vorgaben und Planungen der Provinz Limburg wurden in der "Nota Natuur- en Landschapsbeleid 2000 – 2010" formuliert. Als Ziel wurden der Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung einer möglichst naturnahen Artenvielfalt formuliert. Die Grundlagen bilden die „Provinciale**



Ecologische Structuur“ (Biotopverbund der Provinz) sowie Vorgaben aus dem „Soortenbeleid“ (Artenschutz). Der Biotopverbund wird realisiert durch die Ausweisung von Flächen mit fest definierten Naturquantitäten- und Qualitäten, die entsprechend gepflegt und zum größten Teil durch Erwerb gesichert werden. Der Biotopverbund der Provinz Limburg ist die lokale und regionale Umsetzung des nationalen und europäischen Biotopverbundes. Ende 2007 wurde die Ausweisung und Abgrenzung der robusten Verbindungen in der Provinz Limburg als Bestandteil des nationalen Biotopverbundes in den Niederlanden beschlossen.

Das Artenschutzprogramm der Provinz Limburg liefert die Vorgaben zum Schutz der in Limburg geschützten, gefährdeten oder seltenen Arten. Ferner liefert es Vorgaben zur Berücksichtigung weiterer Belange, wie die Vermeidung landwirtschaftlicher Schäden und Verkehrssicherheit. Das Programm basiert auf den internationalen und nationalen Verträgen und Richtlinien, wie der Vertrag zur Biodiversität und die FFH- und Vogelschutzrichtlinien der EU und liefert dabei einen Beitrag zur Realisierung der dort formulierten Ziele. In dem 1996 von der Provinz beschlossenen Artenschutzprogramm „Soortenbeheer“ wird dargestellt, dass es für den Erhalt und die Entwicklung von Natur durchaus wünschenswert ist, in geeigneten Gebieten Rothirsche zu lassen. Das Provinzparlament (Provinciale Staten, PS) hat im Einvernehmen mit relevanten Organisationen und Trägern öffentlicher Belange eine nähere Untersuchung zu den Verbreitungsmöglichkeiten beschlossen. Im Auftrag des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Ernährung und der Provinzen Noord-Brabant und Limburg untersuchte das Institut Alterra im Jahr 2000 die Eignung der Naturgebiete in Noord-Brabant und Limburg als Lebensraum für Rothirsche und Wildschweine provinzübergreifend (Groot Bruinderink et al., 2000). Die Ergebnisse der Untersuchung wurden im Ausschuss

Figuur 1 - Ecologische hoofdstructuur in Nederland uit de Nota Ruimte.  
Abbildung 1 - Der Biotopverbund in den Niederlanden aus der Nota Ruimte.

Het beleid voor bescherming en beheer van soorten omvat een kader voor het behouden en beschermen van soorten die in Limburg beschermd, bedreigd of zeldzaam zijn en daarnaast een kader voor het beheren van soorten met het oog op instandhouding en in relatie met het beschermen van andere belangen zoals het voorkomen van schade aan landbouw en behoud van verkeersveiligheid. Het soortenbeleid stoelt op internationale verdragen en richtlijnen zoals het Verdrag van Biodiversiteit en de EU Habitat- en Vogelrichtlijn en draagt bij aan het behalen van de daarin gestelde doelen. In de in 1996 vastgestelde nota Soortenbeheer is opgenomen dat voor behoud en ontwikkeling van natuurwaarden het wenselijk kan zijn in bepaalde gebieden edelherten toe te laten. In overleg met Provinciale Staten (PS) is besloten daartoe in overleg met diverse betrokken organisaties en belanghebbenden de verspreidingsmogelijkheden in Limburg onder andere door onderzoek, na te gaan. In gezamenlijke opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de provincies Noord-Brabant en Limburg is door Alterra na onderzoek het rapport "De beschikbaarheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn" in 2000 uitgebracht (Groot Bruinderink et al., 2000). Het onderzoeksrapport en de resultaten zijn in de Vaste Commissie Ruimte en Groen van PS op 11 april 2001 behandeld waarbij is besloten de kansrijke gebieden rond Weerterbos, gemeente Nederweert en Maasduinen-Maas-Swalm-Nette-Meinweg als leefgebied voor edelherten, in grensoverschrijdende samenwerking, nader te onderzoeken op haalbaarheid en consequenties.

In de Beleidsnota uitvoering Flora- en faunawet (met instemming door PS vastgesteld door Gedeputeerde Staten in 2002) zijn deze grensoverschrijdende gebieden opgenomen voor nader haalbaarheidsonderzoek en zijn criteria opgenomen voor besluitvorming omtrent het toelaten van edelherten in deze gebieden. In het kader van het INTERREG III-project Kempen~Broek is door het Vlaamse Instituut voor Natuurbeheer en de Nederlandse Stichting Ark de studie "Kansen voor grote hoefdieren in het Kempen~Broek en omgeving"

"Ruimte en Groen" des Provinzparlamentes am 11. April 2001 besprochen. Dabei wurde beschlossen, die als Lebensraum für Rothirsche aussichtsreichen Gebiete Weerterbos in der Gemeinde Nederweert sowie Maasdünen-Maas-Schwalm-Nette-Meinweg in grenzüberschreitender Zusammenarbeit näher auf die Durchführbarkeit und Konsequenzen hin zu untersuchen. Des Weiteren wurden Kriterien für eine eventuelle Wiederansiedlung von Rothirschen in diesen Gebieten formuliert. Im Rahmen des INTERREG IIIA-Projektes Kempen~Broek konnte 2003 vom flämischen Naturschutzinstitut und der niederländischen Stichting Ark eine entsprechende Untersuchung im Kempen~Broek und Umgebung durchgeführt werden (Kurstjens et al., 2003). Sie wurde in Zusammenarbeit mit der Europäischen Union (INTERREG IIIA-Programm der Euregio Benelux Mitte), der belgischen Provinz Limburg, der niederländischen Provinzen Noord-Brabant und Limburg und dem niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Ernährung durchgeführt. Im Projekt war ursprünglich die Realisierung von je einem Pilotprojekt auf der flämischen und auf der niederländischen Seite vorgesehen, um Erfahrungen mit der Wiederansiedlung von Rothirschen zu sammeln. Die Ergebnisse der projektbegleitenden Untersuchung dienen der Evaluierung und einer endgültigen Entscheidung zur langfristigen Wiederansiedlung von Rothirschen in geeigneten Lebensräumen. Das Pilotprojekt im Weerterbos ist zurzeit in der vorbereitenden Phase.

### Gesetzgebung zum Rothirsch in den Niederlanden Flora und Faunagesetz

Vor dem Inkrafttreten des Flora- und Faunagesetzes (Flora- en Faunawet) im April 2002 waren in den Niederlanden auf Anweisung der zuständigen Behörde, dem Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Ernährung, lediglich zwei Rotwildbezirke ausgewiesen, die Veluwe und die Oostvaardersplassen. Der Rest der Niederlande war ein so genanntes Nullstand-Gebiet.

Aufgrund des Flora- und Faunagesetzes ist der Rothirsch in den Niederlanden eine heimische Tierart, die gesetzlich geschützt ist, das heißt, dass die Art

in 2003 uitgevoerd (Kurstjens et al., 2003). Het onderzoek is uitgevoerd met medewerking van de Europese Unie (INTERREG-programma Euregio Benelux Middengebied), provincie Limburg (B), provincie Noord-Brabant, provincie Limburg (NL) en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Het project voorzag oorspronkelijk in het uitvoeren van één pilot in Vlaanderen en één pilot in Nederland, om met herintroduceren van edelherten ervaringen op te doen. De gegevens die voortkomen uit het begeleidend onderzoek dienen dan gebruikt te worden voor de definitieve besluitvorming voor het langdurig toelaten van edelherten in de geschikte leefgebieden. De pilot bij het Weerterbos is in voorbereiding.

#### Wetgeving: juridische status van edelherten in Nederland Flora- en Faunawet

Voor de inwerkingtreding van de Flora- en faunawet (1998) in april 2002 waren in Nederland op gezag van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit als bevoegde autoriteit slechts twee gedooggebieden voor edelherten aangewezen, de Veluwe en de Oostvaardersplassen. Voor de rest van Nederland geldt de nuloptie.

Op basis van de Flora- en faunawet is het edelhert thans een inheemse diersoort die beschermd is, wat betekent dat deze diersoort in principe met rust gelaten moet worden. Op de zogenaamde Rode Lijsten van bedreigde diersoorten komt het edelhert niet voor, de soort werd 2004 van de rode lijst van bedreigde diersoorten in Nederland afgevoerd. Voor het edelhert geldt thans dezelfde juridische status als voor bijvoorbeeld het ree. Instandhouding van deze soorten vindt plaats op basis van populatiebeheer dat onderdeel uitmaakt van faunabeheerplannen opgesteld door de faunabeheereenheden. Op basis van de draagkracht van een gebied wordt bepaald hoeveel dieren er kunnen leven gelet op de belangen van landbouw, verkeersveiligheid en natuur.

Populatiebeheer is in 2005 in de Algemene Maatregel van Bestuur Beheer en schadebestrijding van de Flora- en faunawet toegevoegd als zelfstandig

nicht gestört werden darf. In der aktuellen niederländischen Roten Liste der gefährdeten Tierarten findet die Art keine Erwähnung, sie wurde 2004 aus der Roten Liste für bedrohte einheimische Tierarten in den Niederlanden gestrichen. Somit ist der gesetzliche Status des Rothirsches in den Niederlanden zurzeit der Gleiche wie für z. B. Rehe. Der Erhalt dieser Arten findet auf der Basis der in den Hegeplänen der betreffenden Faunahegeringe formulierten Populationsdichten statt. Auf Basis der Eignung und Ausstattung der Lebensräume wird unter Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft, der Verkehrssicherheit und des Naturschutzes die Populationsgröße festgelegt.

Mit der Verordnung Hege und Schadensverhütung ist 2005 das Flora- und Faunagesetz um die Bestandshege als eigenständiger Belang ergänzt worden. Vor dieser Ergänzung war die Bestandshege kein Ziel an sich, sondern lediglich das Instrument zur Berücksichtigung der im Gesetz genannten Belange, vor allem um größere Schäden in der Landwirtschaft zu vermeiden.

Das Flora- und Faunagesetz verschafft heute den Provinzen die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, ob sie Rotwildbezirke ausweisen oder einen Nullstand anstreben möchten. Damit ist die Wahrscheinlichkeit der Ausweisung weiterer Rotwildbezirke gestiegen.

Aufgrund Artikel 30 des Flora- und Faunagesetzes hat die Provinz Limburg 2005 die Hegepläne der Hegeringe Noord-Limburg und Midden-Limburg verabschiedet. In den Hegeplänen findet der Rothirsch nur beschränkt Beachtung, die Möglichkeit zur Durchführung eines Pilotprojektes zur Wiederansiedlung von Rothirschen wird jedoch erwähnt.

Nach dem Flora- und Faunagesetz sind für die Ausbreitung der Rothirsche in den Niederlanden nur die autonome Rückkehr und die aktive Wiederansiedlung relevant.

#### Spontane Rückkehr

Bei spontaner Besiedelung ist Artikel 68 des Flora- und Faunagesetzes relevant. Aufgrund der Schutzbestimmungen des Gesetzes sind Rothirsche

belang. Voorheen was populatiebeheer geen doel op zich maar een middel om de in de wet genoemde belangen te beschermen, vooral om belangrijke schade aan landbouwgewassen te voorkomen.

De Flora- en faunawet biedt nu de provincies de mogelijkheid zelf te beslissen over de nuloptie of de invoering van gedoogzones. Daarmede is de waarschijnlijkheid van de uitbreiding van leefgebieden voor edelherten vergroot.

Bij besluit van 5 juli 2005 hebben Gedeputeerde Staten, ingevolge artikel 30 van de Flora- en faunawet de faunabeheerplannen van de faunabeheereenheid Noord-Limburg en de faunabeheereenheid Midden-Limburg goedgekeurd. In deze faunabeheerplannen is de aandacht voor edelherten nog beperkt. Wel wordt de mogelijkheid voor het uitvoeren van een proefproject voor de herintroductie van edelherten geopend.

Binnen het kader van de Flora- en faunawet zijn voor de verspreiding van edelherten de spontane terugkeer en herintroductie relevant.

### Spontane vestiging

Bij spontane terugkeer is toepassing van artikel 68 van de wet door Gedeputeerde Staten aan de orde. Volgens het beschermingsregime van de wet worden edelherten die zich spontaan vestigen in beginsel met rust gelaten, tenzij de in de wet genoemde belangen zich daartegen verzetten. Bij besluitvorming wordt door Gedeputeerde Staten een afweging gemaakt betreffende de gunstige staat van instandhouding van de soort en het toepassen van een andere bevredigende oplossing bij het beschermen van de in de wet genoemde belangen. Dit betreft vooral de openbare veiligheid en het voorkomen van belangrijke schade aan landbouwgewassen en bossen. Ingevolge de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Beheer en schadebestrijding, artikel 8, lid 10a worden edelherten slechts gedood op gronden waarvoor een faunabeheerplan geldt voor ten minste 5000 ha.

die spontan zurückkehren zu tolerieren, es sei denn, die im Gesetz genannten Belange sprechen dagegen. Bei der endgültigen Entscheidung durch die Provinzbehörden sind dabei die ausreichende Eignung des potentiellen Lebensraumes und die Lösungen für die im Gesetz genannten sonstigen Belange gegeneinander abzuwägen. Dies betrifft vor allem die Belange der Verkehrsicherheit und die Vermeidung von Schäden in der Land- und Forstwirtschaft. Aufgrund der Verordnung "Beheer en schadebestrijding", Artikel 8, Absatz 10a dürfen Rothirsche nur auf Flächen getötet werden, für die ein Hegeplan für Reviere mit einer Mindestgröße von 5.000 ha gilt.

### Wiederansiedlung

Bei einer Wiederansiedlung des Rothirsches findet Artikel 75 des Flora- und Faunagesetzes Anwendung. Artikel 75, Absatz 3 regelt die Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung bezüglich der Verbotsbestimmungen (Artikel 8 bis 18) des Gesetzes durch den Minister, sofern nicht die Provinzen aufgrund des Gesetzes dazu ermächtigt sind. Zu den Verbotsbestimmungen gehören u. a. das Einfangen, der Transport und die Auswilderung von Tieren in der freien Natur. Daher ist für die Wiederansiedlung von Rothirschen eine Ausnahmegenehmigung des Ministers für Landwirtschaft, Natur und Ernährung notwendig. Bei der Beurteilung eines Antrages zur Ausnahmegenehmigung finden die Bedingungen der „Nota Jacht en Wildbeheer“ Anwendung:

- 1) Die Entwicklung zu einer nachhaltigen Population ist gegeben;
- 2) Vermeidung von großen Schäden an Pflanzen und Wäldern sowie der Erhalt der Verkehrsicherheit;
- 3) die Effekte auf Natur und Landschaft sind akzeptabel.

### Gatter und Gewöhnungsgatter

Bei der Wiederansiedlung von Rothirschen sollen die Tiere befristet in ein sogenanntes Gewöhnungsgatter (eingezäunter Bereich) gebracht werden, damit die Akzeptanz und Bindung an den neuen Lebensraum stattfinden kann.



### Herintroductie

Bij herintroductie van edelherten is toepassing van artikel 75 van de Flora – en Faunawet aan de orde. In artikel 75, lid 3 is aangegeven dat de minister ontheffing kan verlenen van de verbodsbepalingen van de artikelen 8 tot en met 18, voor zover Gedeputeerde Staten daartoe niet is bevoegd. Deze verbodsbepalingen hebben onder meer betrekking op het vangen, vervoeren en het uitzetten van dieren in de vrije natuur. Gelet op deze bepalingen is voor het herintroduceren van edelherten een ontheffing van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vereist. Bij het beoordelen van een aanvraag daartoe zijn de criteria van de Nota Jacht en Wildbeheer aan de orde. Deze criteria zijn:

- 1) vestiging van een volwaardige populatie moet mogelijk zijn,
- 2) het voorkomen van belangrijke schade aan gewassen en bossen en behoud van verkeersveiligheid,
- 3) effecten voor natuur en landschap en bestaande situatie moeten aanvaardbaar zijn.

### Ingerasterde gebieden

Bij herintroductie worden edelherten veelal tijdelijk in een ingerasterd gebied (uitwengebied) geplaatst om acceptatie en binding met het nieuwe leefgebied te bevorderen.

Als beschermde inheemse diersoort (en niet wildsoort) is het opzettelijk verontrusten en doden van edelherten niet toegestaan. Ook het bezit (inclusief de houderij) van deze soorten is in principe niet toegestaan. Voor edelherten (en een aantal andere soorten, zoals damherten en konijnen) geldt echter een aantal vrijstellingen voor bezit, vervoer en handel. In artikel 4 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (Stb. 525) worden twee vrijstellingen gegeven voor edelherten binnen omrasterde gebieden.

1. De bovengenoemde verboden (zoals beschreven in de artikelen 9-11 en 13, eerste lid van de Flora- en faunawet) gelden niet voor edelherten onder bepaalde omstandigheden. In artikel 4, tweede lid van het Besluit vrijstelling

Als geschützte heimische Tierarten (also keine Wildarten) darf der Rothirsch nicht gestört oder getötet werden. Damit ist der Besitz (inkl. der Haltung) von Rotwild in den Niederlanden im Prinzip nicht erlaubt. Für Rotwild (und einige andere Arten wie Damwild und Kaninchen) gibt es jedoch Ausnahmegenehmigungen für Haltung, Transport und Handel. Artikel 4 der Verordnung "Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten" (Stb. 525) gibt zwei Ausnahmegenehmigungen für Rothirsche in eingezäunten Gebieten:

1. Die Verbotsbestimmungen (wie dargestellt in den Artikeln 9-11 und 13, erster Absatz des Flora und Faunagesetzes) finden unter bestimmten Bedingungen keine Anwendung. Artikel 4, zweiter Absatz des Beschlusses Ausnahmegenehmigung geschützte Tier- und Pflanzenarten regelt, dass die Verbotsbestimmungen nicht für Rothirsche, die zur Produktion (z. B. von Rotwildfleisch) gehalten werden, gelten. Daran ist die Bedingung geknüpft, dass diese Ausnahmegenehmigung nur für Gebiete kleiner als vierzig ha gilt.
2. Für die Haltung von gezüchteten Rothirschen ohne Produktionsziel gilt die Ausnahmegenehmigung nach Artikel 4, erster Absatz des Beschlusses Ausnahmegenehmigungen geschützte Tier- und Pflanzenarten. Diese Genehmigung gilt ohne weitere Bedingungen, jedoch muss der Halter beweisen können dass die Tiere gezüchtet wurden, z. B. durch DNA-Analysen oder durch implantierte Chips.

### Status des Rothirsches in der Raumordnung

Lebensräume von streng geschützten Arten (Arten der Anlage IV der Flora, Fauna Habitatrichtlinie/höchster Kategorie des Flora- und Faunagesetzes z. B. Kammolch und Zauneidechse) sind ebenfalls planologisch streng geschützt. Wenn eine der in Anlage IV der FFH-Richtlinie genannten Arten außerhalb des nationalen Biotopverbundes vorkommt, ist bei Eingriffen zu prüfen ob der nachhaltige Erhalt der Art nicht gefährdet ist. Der Rothirsch ist jedoch nicht in der Anlage IV der FFH-Richtlinie genannt.

Lebensräume der Rothirsche sind hauptsächlich Wälder und Naturgebiete mit einer direkt angrenzenden Kulturlandschaft. Die Raumordnung der Provinz

beschermde dier- en plantensoorten is vermeld dat er vrijstelling van de bovengenoemde verboden geldt voor edelherten die worden gehouden met het oog op de productie (van hertenvlees bijvoorbeeld). Hierbij is aanvullend gesteld dat deze vrijstelling enkel geldt wanneer de dieren worden gehouden op terreinen kleiner dan 40 hectare.

2. Voor het houden van gefokte edelherten zonder het oogmerk van productie geldt de vrijstelling in artikel 4, eerste lid van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten. Aan deze vrijstelling zijn geen verdere eisen verbonden behoudens dat de houder moet kunnen aantonen dat de dieren zijn gefokt. Hierbij kan worden gedacht aan DNA-gegevens of een geïmplanteerde chip.

#### Status edelhert in de ruimtelijke ordening

Leefgebieden van streng beschermde soorten (soorten die genoemd staan op bijlage IV van de Habitatrictlijn/hoogste categorie Flora- en faunawet zoals de kamsalamander en de zandhagedis) vallen ook onder het regime van 'nee tenzij'. Indien soorten genoemd in bijlage IV van de Habitatrictlijn buiten de EHS voorkomen wordt bij ingrepen getoetst of de duurzame instandhouding niet in gevaar komt. Het edelhert is niet opgenomen op bijlage IV van de Habitatrictlijn.

Leefgebieden van edelherten bestaan hoofdzakelijk uit bossen en natuurgebieden en voor een klein deel uit landbouwgronden die grenzen aan bosranden. Vanuit het provinciaal ruimtelijke ordeningsbeleid gelden regels voor gebieden en vanuit de Flora- en faunawet voor diersoorten en hun leefgebied.

#### Ruimtelijk ordeningsbeleid: EHS en POG

Binnen de grenzen van de EHS is er ruimte voor bestaande en nog te ontwikkelen bossen, natuurgebieden en natuurgerichte landbouw (de zgn. beheersgebieden). De EHS wordt beschermd tegen ingrepen door

regelt die Nutzung der Gebiete, das Flora- und Faunagesetz die Tierarten und ihre Lebensräume.

#### Die Raumordnung: Nationaler Biotopverbund (EHS – Ecologische Hoofdstructuur) und Provinzialer Umgebungsplan (POL – Provinciaal Omgevingsplan)

Innerhalb des nationalen Biotopverbundes (EHS) ist Raum für vorhandene und noch zu entwickelnde Wälder, Naturgebiete und naturnahe Landwirtschaft (Gebiete für Pflegeverträge mit der Landwirtschaft). Der Biotopverbund ist planerisch festgelegt. Eingriffe, die wesentliche Merkmale oder Naturwerte zerstören, sind nur dann genehmigungsfähig, wenn Interessen von nationaler Bedeutung betroffen sind, es keine Alternativen gibt und die Maßnahmen kompensiert werden. Der Biotopverbund (EHS) umfasst die nationalen Naturschutzgebiete und die geschützten Gebiete nach der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie der EU. Die Ausweisung und Abgrenzung des Biotopverbundes hat im Rahmen einer integrierten Abwägung der Bedeutung von Natur und Landschaft und nicht spezifisch für eine einzelne Art, wie den Rothirsch, stattgefunden.

Niederländische Teile des Untersuchungsgebietes gehören nicht zum nationalen Biotopverbund, sondern sind Bestandteil der Provinzialen Entwicklungszone Grün (POG). Hier gilt ein entwicklungsgerichteter Basisschutz, der Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft zum Ziel hat. Bodenbezogene Landwirtschaft bleibt hier langfristig eine wichtige Nutzung. Für die Entwicklung der Landwirtschaft wird hier das sogenannte BOM+ Instrument eingesetzt. Das Instrument BOM+ (Bauen mit Augenmaß plus) sieht die Weiterentwicklung der Landwirtschaft unter der Berücksichtigung der Umgebung vor.

Der Biotopverbund in der Provinz Limburg als Konkretisierung des nationalen Biotopverbundes (EHS), wurde erstmals in der Regionalplanung ausgewiesen mit der Novellierung des Provinzialen Umgebungsplans Limburg (POL,

een 'nee, tenzij' regime. Ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden aantasten zijn niet mogelijk, tenzij er sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang en het ontbreken van alternatieven. Dit deel van de EHS bestaat tevens uit beschermde (staats)natuurmonumenten, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Begrenzing van het plangebied heeft plaatsgevonden op basis van een integrale afweging van natuur- en landschapswaarden en niet specifiek voor één doelsoort, zoals het edelhert. Delen van het onderzoeksgebied in Limburg vallen niet onder de EHS maar maken onderdeel uit van de Provinciale Ontwikkelingszone Groen (POG). Hier geldt een 'ontwikkelingsgerichte basisbescherming' die gericht is op behoud en versterking van natuur en landschapswaarden. Landbouw (grondgebonden) blijft hier een belangrijke grondgebruiker. Voor ontwikkelingen in de grondgebonden landbouw geldt het zogenaamde BOM+ instrumentarium (bouwkavel op maat plus).

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) als uitwerking van de nationale Ecologische Hoofdstructuur, was in eerste instantie vastgelegd in de herziening van het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) op onderdelen van de EHS (vastgesteld door Provinciale Staten in oktober 2005).

Door Provinciale Staten van Limburg is op 28 september 2007 de POL-aanvulling Robuuste verbinding Schinveld-Mook (Provincie Limburg 2007a) vastgesteld. Het daaraan gekoppelde Stimuleringsplan Robuuste verbinding Schinveld-Mook (Provincie Limburg 2007b) is door Gedeputeerde Staten van Limburg op 30 oktober vastgesteld. In de toelichting op de concrete begrenzing van de Robuuste verbinding is in het Stimuleringsplan expliciet aangegeven, dat door de samenhang met de Duitse natuurgebieden (Elmpter/Brachter Wald en Reichswald) op termijn in Noord-limburg tussen Mook en Meinweg ook mogelijkheden ontstaan voor grote zoogdieren als het edelhert. De provincie Limburg is voornemens 2.275 ha beschikbaar te stellen om de robuuste verbindingen in Limburg te realiseren en daarmee de EHS te versterken (Provincie Limburg 2007, a en b).

Provinciaal Omgevings Plan, Provinciale Staten, Oktober 2005).

Am 28. September 2007 hat das Provinzparlament (Provinciale Staten) der Provinz Limburg die Ergänzung des Provinzialen Umgebungsplans um die robuste Verbindung Schinveld-Mook (Provincie Limburg 2007a) als Teil des niederländischen Biotopverbundes beschlossen. Das entsprechende Förderprogramm "Robuuste verbinding Schinveld-Mook" (Provincie Limburg 2007b) wurde von der Provinzverwaltung am 30. Oktober beschlossen. In der Erläuterung zur konkreten Ausweisung der robusten Verbindungen ist im Förderprogramm ausdrücklich dargestellt, dass durch den Zusammenhang mit den deutschen Naturschutzgebieten (Elmpter/Brachter Wald und Reichswald) in Zukunft in Noord-Limburg zwischen Mook und Meinweg auch Möglichkeiten für größere Säugetiere, wie den Rothirsch, bestehen. Die Provinz Limburg wird insgesamt 2.275 ha zur Verfügung stellen um die robusten Verbindungen in Limburg zu realisieren (Provincie Limburg 2007, a und b).

## 2.2 Nordrhein-Westfalen

### § 1 Deutsches Jagdrecht: Inhalt des Jagdrechts

#### Gesetzlicher Status

In Deutschland zählt der Rothirsch nach § 2 des Bundesjagdgesetzes zu den jagdbaren Tierarten. § 1 des Bundesjagdgesetzes regelt den Rahmen der Jagdausübung:

#### § 1 Inhalt des Jagdrechtes nach dem Bundesjagdgesetz

(1) Das Jagdrecht ist die ausschließliche Befugnis, auf einem bestimmten Gebiet wild lebende Tiere, die dem Jagdrecht unterliegen (Wild), zu hegen, auf sie die Jagd auszuüben und sie sich anzueignen. Mit dem Jagdrecht ist die Pflicht zur Hege verbunden.

## 2.2 Nordrhein-Westfalen

### Juridische status

In Duitsland behoort het edelhert volgens § 2 van de Duitse jachtwet tot de bejaagbare diersoorten. Paragraaf 1 van de Duitse jachtwet regelt het kader van de jachtuitoefening.

### § 1 Duitse jachtwet: inhoud van het jachtrecht

(1) Het jachtrecht is de uitsluitende bevoegdheid om in een bepaald gebied in het wild levende dieren die onder het jachtrecht vallen, te beheren, jacht op ze te maken en ze toe te eigenen. Aan het jachtrecht is de plicht tot wildbeheer verbonden.

(2) Het wildbeheer heeft tot doel de instandhouding van een aan de landschappelijke en maatschappelijke omstandigheden aangepaste soortenrijke en gezonde wildstand evenals de handhaving en waarborging van de bestaansvoorwaarden ervan. Het wildbeheer dient zodanig te worden uitgevoerd dat schade van de exploitatie op het gebied van landbouw, bosbouw en visserij, in het bijzonder wildschade, zo veel mogelijk wordt voorkomen.

### Ruimtelijk beleid

In de deelstaat Nordrhein-Westfalen (NRW) bestaat tussen jacht en natuurbescherming overeenstemming om het edelhert als grootste inheemse in het wild levende dier een dusdanig leefgebied te garanderen, dat de genetische uitwisseling tussen de verschillende populaties is gegarandeerd (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, 1992).

(2) Die Hege hat zum Ziel die Erhaltung eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenreichen und gesunden Wildbestandes sowie die Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen; auf Grund anderer Vorschriften bestehende gleichartige Verpflichtungen bleiben unberührt. Die Hege muss so durchgeführt werden, dass Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere Wildschäden, möglichst vermieden werden.

### Planerische Vorgaben

In Nordrhein-Westfalen besteht zwischen Jagd und Naturschutz Konsens, dem Rotwild als größtes heimisches Wildtier einen angemessenen Lebensraum zu sichern, der auch einen genetischen Austausch zwischen einzelnen Populationen möglich macht. (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, 1992).

### Rotwildbezirke in Nordrhein-Westfalen

Mit Ausnahme des Hochgebirges und der Küste sind in Nordrhein-Westfalen alle für Deutschland typischen Landschaftsräume vertreten. NRW zählt mit 520 Einwohnern/km<sup>2</sup> (Bundesdurchschnitt: 222 Einwohner/km<sup>2</sup>) zu den dichtest besiedelten Räumen in Mitteleuropa. Entlang der Rhein-Ruhr-Schiene werden großflächig Bevölkerungsdichten von 2.000 Einwohnern/km<sup>2</sup> erreicht. Dies heißt auch, dass Rotwild nicht überall leben kann. In Nordrhein-Westfalen gibt es derzeit 10 Rotwildbezirke, die etwa 14 % der Landesfläche umfassen (Abb. 2). Die Festlegung der Schalenwildgebiete erfolgt sowohl aus Gründen der vorbeugenden Konfliktminimierung als auch um gleichzeitig die Vorkommen zu sichern.

Die räumliche Begrenzung der Vorkommen und die Begrenzung der Bestandeshöhen stehen aus Sicht von Lebensraum und Wildschadenverhütung im Vordergrund. Aus wildökologischer Sicht muss einer Verinselung der Vorkommen und der damit verbundenen genetischen Isolierung entgegen gewirkt werden. Es gilt nicht nur Anpasstheit, sondern vor allem auch die

### Edelhertleefgebieden in de deelstaat Nordrhein-Westfalen

Met uitzondering van het hooggebergte en de kust zijn in NRW alle voor Duitsland typerende landschapsgebieden vertegenwoordigd. NRW behoort met 520 inwoners/km<sup>2</sup> (Bondsrepubliek gemiddelde: 222 inwoners/km<sup>2</sup>) tot de dichtst bevolkte gebieden in Midden-Europa en is daarmee nog dichter bevolkt dan Nederland met 452 inwoners/km<sup>2</sup>. Langs de lijn Rijn-Ruhr worden op veel plekken bevolkingsdichtheden van 2.000 inwoners/km<sub>2</sub> bereikt. Dit betekent ook dat edelherten niet overal kunnen leven. In NRW bestaan momenteel tien expliciet aangewezen en begrensde leefgebieden waar edelherten worden gedoogd. Deze leefgebieden vormen samen ongeveer 14% van de oppervlakte van de deelstaat NRW (figuur 2). Het aanwijzen en begrenzen van leefgebieden waar het edelhert wordt gedoogd, gebeurt om ten eerste preventief conflicten te minimaliseren en ten tweede de populaties te beschermen en veilig te stellen.

De begrenzing van de leefgebieden en het beheer van de populatieomvang is vooral afgestemd op het voorkómen van wildschade. Vanuit wildecologisch oogpunt moet de versnippering van leefgebieden en de daaraan verbonden genetische isolatie worden tegengegaan. Er moet niet alleen voor worden gezorgd dat het wild aangepast is, maar vooral ook dat het zich kan aanpassen aan mogelijke wisselende milieuomstandigheden. In het geval van een belangenafweging moet rekening worden gehouden met het tijdsbestek waarbinnen de dieren zich aan de nieuwe omstandigheden kunnen aanpassen.

### Natuurbeschermingswet

Met de wijziging van de Duitse natuurbeschermingswet (BNatSchGNeuregG, 2002) zijn de voorwaarden voor de landelijke ecologische hoofdstructuur verbeterd. De criteria voor realisatie van ecologische verbindingen vanuit het oogpunt van natuurbescherming zijn uitgebreid beschreven (Burkhardt et al. 2004). Daarbij is gebleken dat een netwerk, dat uitsluitend bestaat uit een aantal geïsoleerde liggende gebieden, zoals bijv. beschermde

Anpassingsfähigkeit an wechselnde Umweltbedingungen zu erhalten. Im Falle einer Interessenabwägung sind dabei die Zeiträume zu beachten, in denen sich die Tiere an die neuen Bedingungen anpassen können.

### Naturschutzgesetz

Mit der Novellierung des Naturschutzgesetzes im Jahr 2002 wurden die Voraussetzungen für den landesweiten Biotopverbund verbessert (BNatSchGNeuReg. vom 25. März 2002). Die naturschutzfachlichen Kriterien zur Umsetzung des § 3 b BNatSchGNeuReg Biotopverbund wurden ausführlich dargestellt (Burkhardt et al. 2004). Dabei hat sich gezeigt, dass ein Biotopverbund, der sich ausschließlich an ausgewiesenen Schutzgebietskategorien orientiert, wie z. B. Naturschutzgebieten nicht gewährleistet, dass ein Biotopverbund für Tiere tatsächlich gegeben ist. Vor diesem Hintergrund wurden Zielarten für den Biotopverbund ausgewählt, die gewissermaßen Indikatoren für einen funktionsfähigen Biotopverbund, unabhängig von Schutzgebietskategorien, sind. Nach den Beratungen des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ (Burkhardt et al. 2004) zählt der Rothirsch zu den bundesweit bedeutsamen Zielarten für den Biotopverbund. Die AG Rotwild Deutschland bemüht sich seit langem, den Biotopverbund für den Rothirsch zu gewährleisten.

### Biotopverbund

Im Rahmen der Erstellung des Biotopverbundes wurde in Nordrhein-Westfalen das ökologische Netzwerk für Rothirsche erstellt (Abb. 3). Der großflächige Biotopverbund bildet auch die Basis zur langfristigen Entwicklung einer lebensfähigen und nachhaltigen Rothirschpopulation im Korridor Nordeifel-Reichswald bis zur Hoge Veluwe in den Niederlanden.

Die Situation im Rotwildbezirk Reichswald (siehe auch Abb. 2), der direkt an den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes anschließt, ist zurzeit nicht optimal. Die Population lebt seit Jahrzehnten in einem eingezäunten Bereich und ist geringer als die erforderliche Mindestgröße von 120 Tieren. Weil der

natuurgebieden niet kan garanderen dat een ecologische verbinding voor dieren ook daadwerkelijk functioneert. Vanuit deze achtergrond zijn doelsoorten voor de ecologische structuur gekozen, die als indicatoren voor een goed functionerende ecologische verbinding dienen en onafhankelijk zijn van de verschillende gebieden met een natuurbeschermingsstatus. Volgens de adviezen van de overkoepelende werkgroep „Länderübergreifender Biotopverbund“ (Burkhardt et al. 2004) behoort het edelhert tot de belangrijke doelsoorten voor de ecologische hoofdstructuur in de Bondsrepubliek. De werkgemeenschap edelhert Duitsland (Arbeitsgemeinschaft Rotwild Deutschland) spant zich al geruime tijd in om de ecologische verbindingen voor het edelhert te realiseren.

### Ecologisch Netwerk

In de Deelstaat Nordrhein-Westfalen is in het kader van de ecologische hoofdstructuur het ecologische netwerk voor edelherten opgesteld (figuur 3). De grootschalige ecologische hoofdstructuur is de basis voor de lange termijn ontwikkeling van een duurzame en levensvatbare populatie edelherten in de corridor Nordeifel-Reichswald tot aan de Hoge Veluwe. De huidige situatie in het edelhertleefgebied Reichswald (figuur 2) dat direct aan het noordelijk deel van het onderzoeksgebied aangrenst is momenteel niet optimaal. De populatie die hier binnen een bestaand raster al tientallen jaren wordt gehandhaafd is kleiner dan de noodzakelijke minimale populatiegrootte van 120 dieren. Aangezien het leefgebied van de edelhertpopulatie binnen het raster in het Reichswald niet meer dan 4.200 ha omvat, is het moeilijk de verspreidingspatronen voldoende te sturen. De verbinding en de uitbreiding van dit leefgebied van het edelhert is niet alleen vanuit wildbiologisch oogpunt, maar bovendien vanuit de verantwoordelijkheid tegenover deze inheemse wildsoort in het grensgebied dringend gewenst.



Figuur 2 - Overzicht en ligging van de 10 actuele leefgebieden voor edelherten in Nordrhein-Westfalen. *Abbildung 2 - Lage der 10 Rotwildbezirke in Nordrhein-Westfalen.*

**Lebensraum nicht mehr als 4.200 ha groß ist, sind Verteilungsmuster schwer zu steuern. Die Vernetzung und Ausbreitung dieses Lebensraumes entlang der Grenze ist nicht nur aus wildbiologischen Gründen, sondern auch aus der Verantwortung gegenüber dieser einheimischen Wildart dringend erwünscht.**

### Nieuwe edelhertleefgebieden

De algemene voorwaarden voor het edelhert als grootste autochtone wildsoort zijn momenteel gunstig. Gelet op de huidige omvang van de edelhertpopulaties en de noodzaak om in het huidige cultuurlandschap regulerend op te moeten treden heeft het jachtrecht als basis voor een bij de soort passend wildbeheer zijn nut bewezen. Daarmee wordt ook voldaan aan de conventie van Rio, die de staten in artikel 6 verplicht tot duurzame en zo nodig te herstellen resources. In Duitsland dienen bij de aanwijzing en begrenzing van een nieuw leefgebied voor edelherten de vertegenwoordigers van de grondeigenaren en van de jagers te worden gehoord. In de verordening m.b.t. de leefgebieden voor edelherten, sikaherten, damherten en moeflons van 28 september 1994 is in NRW geregeld dat vrouwelijke edelherten die zich buiten de aangewezen leefgebieden ophouden dienen te worden geschoten. Als leefgebieden voor edelherten nieuw worden aangewezen en begrensd, moet deze beperking worden opgeheven.

### Herintroductie van edelherten

Op basis van § 28, lid 2 van het Bundesjagdgesetz (BJagdG, 1976) is de introductie van wild zwijn en konijn niet toegestaan, het beheer en de introductie van de overig jaagbaar wild kan door de deelstaten worden beperkt of verboden (lid 4). Op grond van § 31, lid 3 van de jachtwet van de deelstaat NRW (Landesjagdgesetz, 1995) is voor de herintroductie van overige diersoorten de schriftelijke toestemming van de hogere jachtoverheden (dienst Wald und Holz NRW) noodzakelijk. Toestemming kan alleen worden verleend als het niet tegen de belangen van de grondgebruikers ingaat, in het bijzonder is verhoudingsgewijs grote wildschade te vermijden. Voor de herintroductie van edelherten in een tot dan toe edelhertvrij gebied is dan ook toestemming nodig van voornoemde landelijke jachtinstantie. Een uitzondering overeenkomstig § 6 van de verordening over wildbeheereenheden voor edelhert, sikahert, damhert en moeflons van 28.9.1994 kan alleen als tussenstap dienen voor de op basis van de

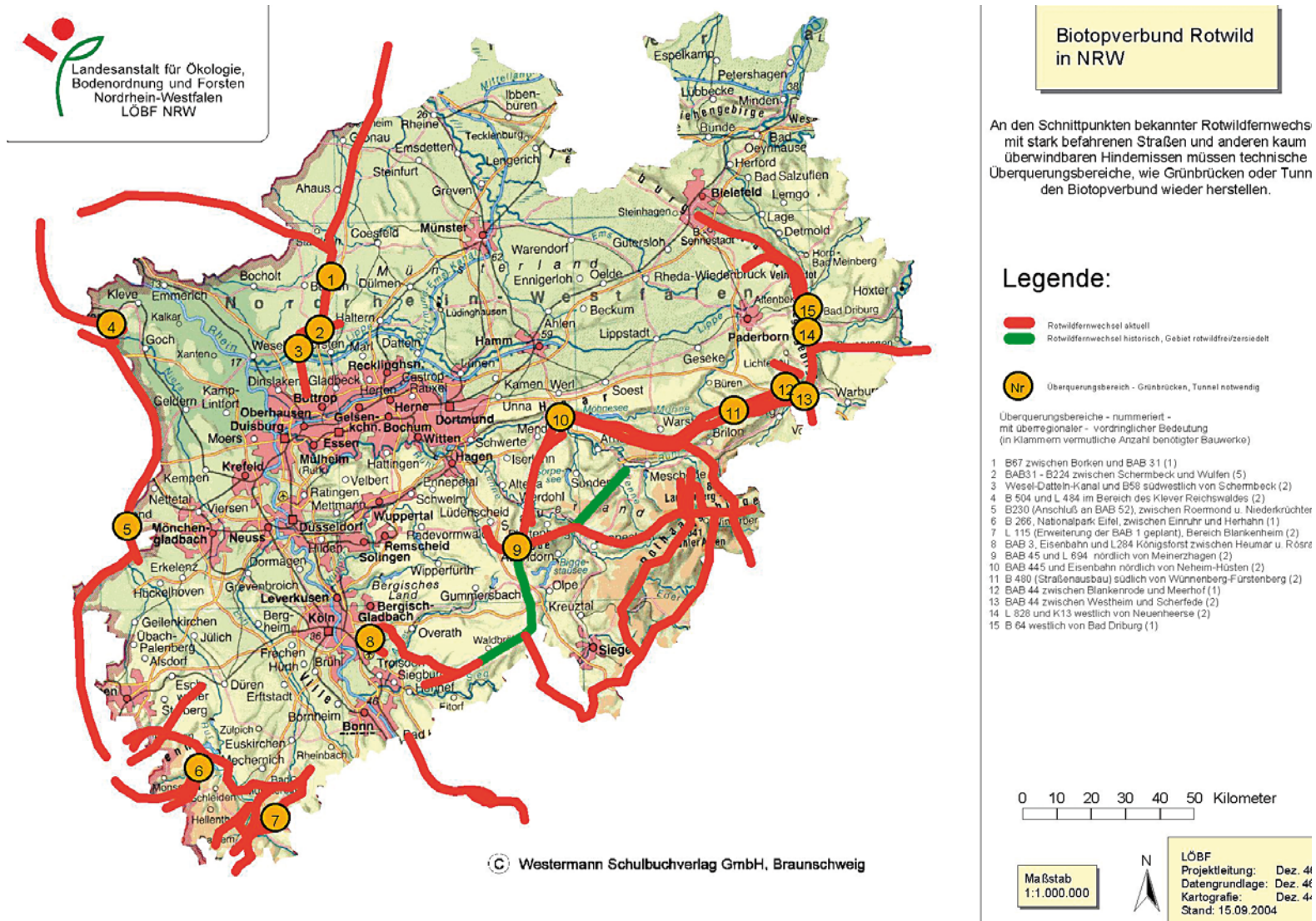
### Neue Rotwildbezirke

Die Rahmenbedingungen für den Rothirsch als größtes heimisches Wildtier sind zurzeit günstig. Angesichts der Höhe der Rotwildpopulationen und der Notwendigkeit eines regulierenden Eingriffs in die Kulturlandschaft, hat sich das Jagdrecht als Grundlage für ein artgerechtes Management bewährt. Damit wird auch der Rio-Konvention Rechnung getragen, die die Staaten in Artikel 6 zu nachhaltigen erneuerbarer Ressourcen verpflichtet. In Deutschland müssen zur Ausweisung eines Rotwildbezirkes die Vertreter der Grundeigentümer und der Jäger angehört werden. Nach der Verordnung über die Wirtschaftsbezirke für Rotwild, Sikawild, Damwild und Muffelwild vom 28. September 1994 müssen in den Rotwildfreigeieten in NRW weibliche Tiere, die sich außerhalb der vorgesehenen Lebensräume aufhalten, erlegt werden. Sollten neue Rotwildgebiete ausgewiesen werden, muss diese Beschränkung aufgehoben werden.

### Wiederansiedlung von Rothirschen

Aufgrund § 28, Absatz 2 des Bundesjagdgesetzes ist das Aussetzen oder Ansiedeln von Schwarzwild und Wildkaninchen verboten. Das Hegen oder Aussetzen von weiteren Tierarten kann durch die Länder beschränkt oder verboten werden (Absatz 4). Nach § 31, Absatz 3 des Landesjagdgesetzes NRW ist das Aussetzen weiterer Tierarten in der freien Wildbahn mit schriftlicher Zustimmung der Oberen Jagdbehörde (beim Landesbetrieb Wald und Holz NRW) zulässig. Nach den Bestimmungen in Absatz 3 kann eine Zustimmung nur erteilt werden, wenn die Interessen der Landeskultur nicht entgegenstehen, insbesondere wenn unverhältnismäßig hohe Wildschäden nicht zu erwarten sind. Für die Wiederansiedlung des Rothirsches in ein bisher rotwildfreies Gebiet ist ebenfalls die Genehmigung der Oberen Jagdbehörde notwendig. Eine Genehmigung nach § 6 der Verordnung über die Bewirtschaftungsbezirke für Rotwild, Sikawild, Damwild und Muffelwild vom 28.9.1994 kann nur als Übergangsphase zur endgültigen Ausweisung eines Rotwildbezirkes, auf Basis derselben Verordnung, dienen. Die Wiederansiedlung des Rothirsches ist daher





Figuur 3 - Het ecologische netwerk voor edelherten in Nordrhein-Westfalen. *Abbildung 3 - Das ökologische Netzwerk für Rotwild in Nordrhein-Westfalen.*



verordening noodzakelijke aanwijzing als edelhertleefgebied. Herintroductie van edelhert is daarom in principe mogelijk, maar verlangt nader overleg met meerdere instanties. Dit laatste geldt ook wanneer er sprake is van een spontane vestiging vanuit de aangrenzende deelstaten of vanuit de buurlanden.

### 2.3 Conclusies edelhert in wet en beleid in Nederland en Nordrhein-Westfalen

In beide landen is het natuurbeleid er op gericht om de huidige geïsoleerde leefgebieden en populaties van edelherten met elkaar te verbinden (Robuuste Verbindingen, Biotopverbund). Het aanwijzen van nieuwe leefgebieden bij een actieve of een spontane herintroductie vanuit de aangrenzende landen is zowel aan de Nederlandse als aan Duitse zijde van het onderzoeksgebied mogelijk onder voorwaarde dat rekening wordt gehouden met de belangen van land- en bosbouw en verkeer.

De juridische status van het edelhert verschilt tussen beide landen. De soort is in Nederland beschermd. Populatie- en bestandbeheer geschieden op basis van een faunabeheerplan. In geval van schade door een beschermde diersoort kan er een beroep worden gedaan op het Faunafonds. In Duitsland staat de soort in de jachtwet als bejaagbaar wild waarbij de jachthouder een zorgplicht heeft. In geval van schade is de jachthouder verantwoordelijk.

Voor een eventueel pilootproject met edelherten waarbij sprake is van regionale herintroductie of bijplaatsing, dient o.a. een ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Flora- en faunawet (Nederland) of de Jachtwet van de deelstaat NRW (Duitsland).

im Prinzip möglich, verlangt aber nähere Abstimmungen mit mehreren Instanzen. Letzteres gilt auch für den Fall dass eine spontane Wiederansiedlung aus den benachbarten Bundesländern oder aus dem angrenzenden Ausland stattfindet.

### 2.3 Schlussfolgerungen Rothirsch in der Gesetzgebung und der Planung in den Niederlanden und Nordrhein-Westfalen

In beiden Ländern sieht die Naturschutzplanung vor, die jetzigen isolierten Lebensräume und Populationen des Rothirsches miteinander zu verbinden (Robuste Verbindungen, Biotopverbund). Die Ausweisung von neuen Rotwildbezirken aufgrund einer aktiven Wiederansiedlung oder einer spontanen Ansiedlung aus benachbarten Ländern ist sowohl auf der niederländischen Seite als auch auf der deutschen Seite des Untersuchungsgebietes möglich, wobei die Belange der Land- und Forstwirtschaft und die Verkehrssicherheit zu berücksichtigen sind.

Der gesetzliche Status des Rothirsches ist in beiden Ländern unterschiedlich. In den Niederlanden ist die Art geschützt. Hege und Populationsregulation ist auf der Basis eines Hegeplans möglich. Auftretende Schäden durch geschützte Tierarten können aus dem Faunafonds entschädigt werden. In Deutschland gehört der Rothirsch nach dem Jagdgesetz zum jagdbaren Wild, wobei der Jagdberechtigte eine Hegepflicht hat und für Schäden haftet.

Für ein eventuelles Pilotprojekt mit Rothirschen, wobei Tiere vor Ort wieder angesiedelt oder ausgesetzt werden, ist u. a. in den Niederlanden eine Ausnahmegenehmigung auf Basis des Flora- und Faunagesetzes und in NRW auf Basis des Jagdgesetzes notwendig.

# HOOFDSTUK 3 | KAPITEL 3

KANSEN VOOR EN DOOR EDELHERTEN

CHANCEN FÜR UND DURCH ROTHIRSCHEN



vice

### 3.1 Inleiding

De mogelijke introductie van edelherten kan zowel economisch als ecologisch veel betekenen voor de grensregio. Behalve dat er een grote ecologische impuls uitgaat van de aanwezigheid van deze soort ondersteunt het edelhert met zijn komst ook de economische ontwikkeling van de regio. Met de terugkeer van edelherten ontstaan er verdere kansen voor grensoverschrijdend toerisme en plattelandsvernieuwing. In dit hoofdstuk wordt beschreven dat terugkeer van het edelhert niet alleen een ecologische betekenis heeft, maar dat het allure aan de streek kan geven en tot de grensoverschrijdende identificatie kan bijdragen. Een allure die van groot belang kan zijn voor de verdere ontwikkeling van het grensoverschrijdend toeristisch recreatieve aanbod.

### 3.2 Maatschappelijke meerwaarde: duurzaam toerisme en recreatie

Zowel de Maasduinen als het Duits-Nederlands Grenspark Maas-Swalm-Nette zijn regio's waar de toeristisch-recreatieve sector economisch gezien van groot belang is. In deze sector waren in Noord- en Midden Limburg bijvoorbeeld in 2003 ruim 16.000 mensen werkzaam (Korteweg-Maris, 2004). Dit betreft de directe werkgelegenheid, waarvan 2/3 betrekking heeft op verblijf en horeca. De indirecte werkgelegenheid als gevolg van toeristische bestedingen bij lokale voorzieningen en de omzet in bijvoorbeeld de detailhandel of dienstverlening is bovendien omvangrijk. Gezien de veranderende rol van de landbouw als traditionele economische pijler wordt de toeristisch-recreatieve sector in de toekomst nog belangrijker, zo wijzen economische voorspellingen uit. Het gebied rond de Krickenbecker Seen, Brügggen in het Swalmdal en het Nationaal Park De Meinweg vormen recreatieve kerngebieden in het Grenspark met meer dan een miljoen bezoekers per jaar. Met de samenwerking binnen de verschillende grensoverschrijdende projecten uit de INTERREG-programma's van de euregio rijn-maas-noord en de Euregio Rijn-Waal, zoals 2-Land, het

### 3.1 Einleitung

Die eventuelle Wiederansiedlung von Rothirschen kann sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch für die Grenzregion von großer Bedeutung sein. Neben den großen ökologischen Impulsen, die Rothirsche mit sich bringen, unterstützt diese Art auch die wirtschaftliche Entwicklung der Region. Durch die Wiederansiedlung des Rothirsches entstehen neue Möglichkeiten für grenzüberschreitenden Tourismus und die Entwicklung des ländlichen Raumes. In diesem Kapitel wird dargestellt, dass der Rothirsch nicht einfach nur die Wiederansiedlung und Rückkehr einer Tierart ist, sondern, dass es sich dabei um eine Art handelt, die einer Region ein neues Profil verschaffen und zur grenzüberschreitenden Identifikation beitragen kann. Ein solches Profil kann für die weitere Entwicklung des grenzüberschreitenden Naherholungsangebotes von erheblicher Bedeutung sein.

### 3.2 Gesellschaftlicher Mehrwert: nachhaltige Naherholung und Tourismus

Die Maasduinen und der Deutsch-Niederländische Naturpark Maas-Schwalm-Nette sind Regionen, wo die Naherholung und der Tourismus wirtschaftlich von großer Bedeutung sind. In diesem Sektor waren z. B. in Noord- en Midden Limburg 2003 mehr als 16.000 Personen tätig (Korteweg-Maris, 2004). Dies betrifft direkte Arbeitsplätze, von denen 2/3 sich auf Übernachtungen und Gaststättengewerbe beziehen. Die indirekten Arbeitsplätze als Folge der touristischen Dienstleistungen vor Ort und der Umsatz beispielsweise im Einzelhandel wurden nicht untersucht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch in diesen Bereichen erheblich profitiert wird. Betrachtet man die sich verändernde Rolle der Landwirtschaft als traditioneller ökonomischer Pfeiler, gewinnt der Naherholungs- und Tourismussektor in Zukunft immer mehr an Bedeutung, wie aus Wirtschaftsprognosen hervorgeht. Die Gebiete um die Krickenbecker Seen, um Brügggen in den Schwalmmauen und der Nationalpark De Meinweg bilden Kerngebiete der Naherholung im Naturpark

netwerk van informatie- en bezoekerscentra voor natuur en landschap en het aanbod van jaarlijks meer dan 500 milieueducatieve evenementen in het Grenspark Maas-Swalm-Nette wordt nu al aanzienlijke recreatieve meerwaarde gegenereerd.

### Marketing

Qua marketing richt de oostelijke Maasoever zich op de thema's rust, ruimte en natuur. Een verdere ontwikkeling van toerisme en recreatie in deze regio kent twee belangrijke pijlers; enerzijds een goede bovenregionale en landelijke marketing van de landschappelijke en natuurlijke rijkdom van de oostelijke Maasoever. Dit omdat nog lang niet iedereen de kwaliteiten van deze streek kent, en er nog steeds sprake is van onderbenutting in de toeristische sector, vooral buiten het hoogseizoen. Naast het creëren van nieuwe vraag dient als tweede pijler ook het aanbod kwalitatief in orde te zijn. Dit houdt niet alleen in dat er hoogwaardige toeristische en recreatieve ondernemingen zijn. Tegelijkertijd dient gewaarborgd te worden dat de thema's waargemaakt worden voor de 'gasten' die komen. De bezoeker dient nu en in de toekomst de rust, ruimte en natuur ook daadwerkelijk te kunnen ervaren. Deze kwaliteiten moeten bewaakt én verder ontwikkeld worden. Dat vergt een blijvende investering in het landschap.

### Duurzame recreatie /sanfter Tourismus

Het bewaken van de kwaliteiten van natuur en landschap en het verder ontwikkelen van toerisme en recreatie zijn binnen deze visie geen tegengestelde krachten. Een gezonde toeristisch-recreatieve sector is, in tegenstelling tot wat vaak wordt gepredikt, niet afhankelijk van grootschalige investeringen die de kwaliteit van het omliggende landschap devalueren. Een landschappelijke én economische ontwikkeling kan wel degelijk samengaan (zie bijv. Verbücheln & van de Weyer, 2003). De ingrediënten hiervoor kunnen het best worden omschreven met wat in Duitsland 'sanfter Tourismus' wordt genoemd. Het gaat daarbij om een duurzaam hoogwaardig toeristisch-

Maas-Schwalm-Nette mit mehr als einer Million Besucher pro Jahr. Durch die Zusammenarbeit innerhalb der verschiedenen grenzüberschreitenden Projekte aus den INTERREG-Programmen der euregio rhein-maas-nord und der Euregio Rhein-Waal, wie 2-Land, das Netzwerk der Info- und Besucherzentren für Natur und Landschaft und das Angebot von jährlich mehr als 500 Umweltbildungsveranstaltungen im Naturpark Maas-Schwalm-Nette wird jetzt schon ein erheblicher wirtschaftlicher Mehrwert generiert.

### Marketing

Im Bereich Marketing werden für die östliche Seite der Maas die Schwerpunkte auf die Themen Ruhe, Freiraum und Natur gelegt. Eine weitere Entwicklung im Bereich Naherholung und Tourismus stützt sich auf zwei wichtige Säulen. Einerseits geht es um eine gute überregionale Vermarktung der natürlichen und landschaftlichen Vielfalt des östlichen Maasufers, denn noch kennen viele die Qualitäten dieser Region nicht. Außerdem gibt es noch immer ungenutzte Kapazitäten im touristischen Sektor, vor allem außerhalb der Hauptsaison. Wichtig ist, dass neben der Erhöhung der Nachfrage auch die Qualität des Angebotes gut sein muss. Dies bedeutet nicht nur, dass qualitativ hochwertige touristische Dienstleistungen vorhanden sein müssen, gleichzeitig müssen auch die Wünsche aufgrund derer die 'Gäste' die Region besuchen, erfüllt werden. Besucher müssen hier heute und in der Zukunft Ruhe, Raum und Natur auch tatsächlich vorfinden können. Diese Qualitäten müssen erhalten und weiter entwickelt werden. Dies setzt eine fortwährende Investition in die Entwicklung der Landschaft voraus.

### Sanfter und nachhaltiger Tourismus

Der Erhalt der Qualität von Natur und Landschaft und die Weiterentwicklung von Naherholung und Tourismus werden in dieser Studie nicht als Gegensätze betrachtet. Ein gesunder Naherholungs- und Tourismussektor ist nicht, wie es häufig zum Ausdruck gebracht wird, abhängig von großen Investitionen, die die Qualität der umliegenden Landschaft beeinträchtigen. Eine ökonomische

recreatief aanbod, dat verspreid in de regio te vinden is. Dit kenmerkt zich door:

- authentieke en karakteristieke accommodaties en horeca met een bijzondere (en gespreide) ligging,
- vele kleinere en middelgrote ondernemers,
- een goede infrastructuur voor wandelaars en fietsers; het is becijferd dat wandelaars en fietsers veel geld opleveren: in Limburg jaarlijks ca. 30 miljoen euro (Korteweg-Maris, 2004),
- een nadrukkelijk vertolkt en ondersteund imago van de streek, zowel door de ondernemers als door de bevolking.

### Uniek imago

De Maasduinen en het Grenspark Maas-Swalm-Nette hebben, in tegenstelling tot grote delen van Nederland, nog een authentiek en natuurlijk karakter. Door de grensligging bieden ze de recreanten en toeristen altijd de mogelijkheid tegelijkertijd het buitenland te bezoeken. Het gebied is nog niet ten prooi gevallen aan grootschalige ontwikkelingen en hoeft dat in de toekomst ook niet te doen. Dit karakter wordt de komende jaren door de realisatie van de robuuste verbinding nog versterkt. Tegelijkertijd spelen er discussies over de wijze waarop de lokale economie draaiende moet worden gehouden. Dat vergt een gezamenlijke inspanning van alle betrokken partijen. Alleen dán kan een 'sterk merk' ontwikkeld worden. De inspanningen bestaan enerzijds uit het steunen en aanmoedigen van duurzame initiatieven. Dat wil zeggen dat ondernemers met goede plannen worden gefaciliteerd, en anderzijds dat grootschalige initiatieven die natuur en landschap, en daarmee de kracht van deze regio devalueren, zoveel mogelijk worden beperkt. Dat lijkt eenvoudig, maar het vergt wel degelijk een andere houding van overheden, natuurorganisaties en de landbouw. Voor de landbouwsector of in ieder geval een deel daarvan kan de natuur ook een kans bieden. De verbreding van de bedrijfsvoering bij de komst van edelherten in het gebied kan een kwaliteitsimpuls tot gevolg hebben. Agrarische ondernemers kunnen hierop inspelen door het starten van bed & breakfast of een kleinschalige

**Entwicklung kann sehr wohl mit einer landschaftlichen Entwicklung einhergehen (Beispiel Verbücheln & van de Weyer, 2003). Dies wird mit der Umschreibung 'sanfter Tourismus' besonders deutlich zum Ausdruck gebracht. Es geht dabei um nachhaltige hochwertige Angebote in Naherholung und Tourismus, die man über die Region verteilt findet. Dies zeichnet sich aus durch:**

- Typische und charakteristische Unterkünfte und Gaststättengewerbe in besonderer Lage und über die Region verteilt;
- viele kleine und mittelständige Betriebe;
- eine gute Infrastruktur für Wanderer und Radfahrer; mit Zahlen wurde belegt, dass Wanderer und Radfahrer einen erheblichen wirtschaftlichen Mehrwert für die Region bedeuten: In Limburg jährlich ca. 30 Millionen Euro (Korteweg-Maris, 2004);
- ein Image der Region, das sowohl durch die Unternehmer als auch durch die Bewohner der Region unterstützt wird.



*Accommodatie in het Swalmdal.  
Unterkunft an der Schwalm.*

Foto: P. Keulen



natuurcamping, streekproducten, wildobservatie, paardrijden, huifkartochten, hoevetoerisme en agrarisch natuurbeheer gericht op de aanwezigheid van herten en andere in het wild levende dieren. Op de Veluwe gebeurt dit al op behoorlijke schaal en draait er een hele economie (overnachtingen en arrangementen) op het fenomeen "herten kijken".

#### Edelhert: katalysator van de nieuwe ontwikkeling

De mogelijke introductie van het edelhert staat in direct verband met de hiervoor genoemde ontwikkelingen. In feite vormt de introductie van de edelherten een bouwsteen van bovenstaande visie. Het verdient de aanbeveling om met elkaar (ondernemers, bestuurders en belangenorganisaties) te komen tot een coherenter raamwerk waarin de hiervoor genoemde ontwikkelingsrichting concreet wordt uitgewerkt tot een reeks van uitgangspunten waarlangs nieuwe gezamenlijke initiatieven in de streek kunnen worden ontwikkeld.

- In dit raamwerk worden met elkaar de uitgangspunten en projecten die het imago van deze regio versterken en waar de komst van het edelhert er één van is, benoemd,
- worden gezamenlijk de kwaliteitseisen bepaald voor toeristisch-recreatieve ondernemingen en andere initiatieven in de regio die dit imago respectievelijk tekort doen, niet aantasten en versterken,
- wordt gezocht naar een goede invulling van noodzakelijke ontwikkelingen die bedreigend kunnen zijn voor het imago (waaronder leefbaarheid en voorzieningenniveau van dorpskernen, woningbouw, ambities van de lokale politiek),
- wordt actief gezocht naar alternatieve ontwikkelingen van agrarische ondernemingen en gebouwen. Hier liggen, dankzij de ligging van vele van deze bedrijven, goede kansen,
- kortom: het imago dat we van de grensstreek willen opbouwen, wordt richtinggevend voor de ontwikkelingen in de streek.

#### Een uniek imago

Die Maasduinen und der Naturpark Maas-Schwalm-Nette haben im Gegensatz zu großen Teilen der Niederlande noch einen ursprünglichen und natürlichen Charakter. Durch die Grenzlage besteht für Naherholungssuchende und Touristen immer die Möglichkeit auch das angrenzende Ausland zu besuchen. Die Gebiete sind groß angelegten Maßnahmen noch nicht zum Opfer gefallen und dies wird in der Zukunft auch nicht erwartet. Der natürliche Charakter wird in den kommenden Jahren auf der niederländischen Seite durch die Realisierung der robusten Verbindungen in Limburg als Teil des nationalen Biotopverbundes noch gestärkt.

Gleichzeitig wird darüber diskutiert, wie die regionale Wirtschaft gefördert werden kann. Dies verlangt die gemeinsame Anstrengung aller betroffenen Parteien und Beteiligten. Nur dann kann eine 'starke Marke' entwickelt werden. Hierzu müssen besonders nachhaltige Initiativen unterstützt und auf den Weg gebracht werden. Das bedeutet, dass Betriebe mit guten Ideen gefördert und andererseits Großprojekte, welche die Natur und Landschaft und somit auch die Stärke dieser Region beeinträchtigen, soweit wie möglich beschränkt werden. Dies klingt zunächst einfach, verlangt jedoch eine andere Einstellung vonseiten der beteiligten Behörden, Naturschutzorganisationen und der Landwirtschaft.

Für die Landwirtschaft oder Teile davon bietet die Natur auch Möglichkeiten. Der Landwirtschaft kann eine Ausdehnung der Betriebsaktivitäten bei einer Ansiedlung der Rothirsche im Gebiet neue Qualitätsimpulse bringen. Landwirtschaftliche Unternehmen können z. B. durch Angebote wie Übernachtung mit Frühstück, kleine Campingplätze, regionale Produkte, Wildbeobachtung, Reiten, Planwagenfahrten, Urlaub auf dem Bauernhof oder durch die Durchführung von Naturschutzpflegemaßnahmen hinsichtlich der Rothirschpopulationen und anderer Wildtiere neue Einkunftsmöglichkeiten für sich schaffen. Auf der Veluwe geschieht dies bereits in größerem Stil unter dem Motto „Hirsche beobachten“ was großen Einfluss auf die örtliche Wirtschaft hat (Übernachtungen und buchbare Arrangements).

Foto: K. Middeljans



*Herten kijken - Spannend voor bezoekers.  
Hirsche beobachten - Spannend für Besucher.*

### Concepten duurzame recreatie in natuurgebieden

Vooral voor de gebieden de Maasduinen en het Grenspark Maas-Swalm-Nette zouden het PAN (Protected Area Network) Parks of de European Charter for sustainable tourism in protected areas (Europarc Federation) als model voor duurzame recreatie en toerisme kunnen dienen. Beide concepten geven duidelijke handreikingen voor bijzondere beschermde gebieden in Europa waarin natuurbescherming en duurzaam toerisme hand in hand kunnen gaan. Alleen grote ongerepte natuurgebieden kunnen het handelsmerk krijgen en de bezoeker krijgt daarmee gegarandeerd hoge kwaliteit natuur en hoogwaardige toeristische faciliteiten die in goede verhouding staan tot de randvoorwaarden om de natuur te beschermen, maar ook om de lokale economie te ontwikkelen. Daarbij werken natuurbeheerders en de sector duurzaam toerisme intensief samen om de beste natuurgebieden van Europa te behouden en ervan te kunnen genieten. De Maasduinen, maar ook

### Rothirsch: Katalysator einer neuen Entwicklung

Die Wiederansiedlung des Rothirsches sollte nicht ohne die oben aufgeführten Entwicklungen betrachtet werden. Tatsächlich formt eine Ansiedlung des Rothirsches einen Baustein dieser Gesamtentwicklung. Zunächst ist es von Bedeutung gemeinsam mit Unternehmern, Politikern und betroffenen Organisationen Rahmenbedingungen zu besprechen, in denen die oben beschriebenen Entwicklungen Berücksichtigung finden und neue Initiativen in der Region ausgearbeitet werden können. In diesem Zusammenhang:

- werden gemeinsam die Ausgangspunkte und Projekte, die das Image dieser Region verstärken, festgelegt; die Wiederansiedlung des Rothirsches ist dabei nur eines von vielen Projekten;
- werden gemeinsam die Qualitätsanforderungen an Betriebe aus Naherholung und Tourismus sowie andere Initiativen in der Region bestimmt, die diesem Image nicht genügen, bereits genügen oder es sogar verstärken;
- wird bei der Entwicklung notwendiger Maßnahmen, die das Image gefährden könnten (z. B. Lebensqualität und Versorgungsstandard in Ortschaften, Wohnungsbau, Ziele der lokalen Politik), nach Ausgleich gesucht;
- wird aktiv nach Alternativen für landwirtschaftliche Betriebe und Gebäude gesucht. Wegen der günstigen Lage vieler Betriebe liegen hier Möglichkeiten.
- Zusammenfassend: Das Image, das in dieser Grenzregion aufgebaut werden sollte, sollte richtungsweisend für die Entwicklung der Region sein.

### Konzepte nachhaltiger Naherholung in Naturschutzgebieten

Besonders die Maasduinen und der Naturpark Maas-Schwalm-Nette kämen bei PAN (Protected Area Network) Parks oder dem European Charter for sustainable tourism in protected areas (der Europarc Federation) als Model für nachhaltige Naherholung und Tourismus in Frage. Beide Konzepte geben

het Grenspark Maas-Swalm-Nette op de grens van Limburg en Nordrhein-Westfalen behoren daartoe en verdienen het om hun voordeel te doen met deze vernieuwende aanpak.

### Icoon

Met de mogelijke komst van edelherten verkrijgt de regio een icoon, dat voor grote groepen Nederlanders en Duitsers symbool kan staan voor het imago in deze regio. De terugkeer van het edelhert is daarmee één van de vele maatregelen en initiatieven waarmee de regio tot een voelbaar natuurgebied kan worden gemaakt, dat zowel ecologisch als economisch succesvol is. Het edelhert als icoon kan een belangrijke bijdrage leveren aan de gemeenschappelijke grensoverschrijdende identificatie.

In andere natuurgebieden in Nederland en West-Europa zijn edelherten vaak het toonbeeld van natuurgebieden. Of het nu de Veluwe betreft, New Forest in Zuid-Engeland, het Forêt de Fontainebleau bij Parijs of de Schotse Hooglanden, in de nabijheid van natuurgebieden waar edelherten leven komen de dieren terug in afbeeldingen, wildgerechten, ansichtkaarten, prentenboeken, uithangborden, namen van cafés, hotels etc.

In een steeds verder verstedelijkend land als Nederland, met maar één ander vrij toegankelijk natuurgebied waar edelherten voorkomen (de Veluwe) kan de aanwezigheid van edelherten een 'unique selling point' worden. Het potentieel aan bezoekers is enorm gezien de nabijgelegen steden als Venlo, Roermond en Mönchengladbach en de relatief korte afstand naar de vijf miljoen inwoners van het Ruhrgebied. Bij een toekomstige marketing door middel van edelherten en hun leefgebied kan de grensregio duidelijker als eenheid worden gepresenteerd (bijv. uniforme regionale bebording bij de ingangen e.d.). Een goed voorbeeld hiervan is de bebording in het grensoverschrijdende landschap Kempen~Broek tussen Maaseik (B) en Weert (NL).

Een goed buitenlands voorbeeld waar de introductie van hoefdieren wordt uitgebaut is het Nationaal Park Kampinos in Polen. Gezien het edelhertenproject en alle uitdagingen die daarbij horen op het vlak van

deutliche Hilfestellung für besonders geschützte Gebiete in Europa, in denen Naturschutz und sanfter Tourismus gemeinsame Wege gehen können. Nur große und naturnahe Naturgebiete können ein solches Markenzeichen erhalten und dem Besucher wird dadurch garantiert, dass er sich in einem Gebiet befindet, in dem hochwertige Natur und hochwertige touristische Infrastruktur in einem guten Verhältnis zu den Rahmenbedingungen des Naturschutzes stehen. Außerdem wird dadurch die lokale Wirtschaft verstärkt. Dabei arbeiten Naturschützer und der Sektor des sanften Tourismus eng zusammen, um die in Europa bedeutenden Naturschätze zu fördern, sie zu erhalten und davon auch zu profitieren. Die Maasduinen und auch der Naturpark Maas-Schwalm-Nette entlang der Grenze zwischen Limburg und Nordrhein-Westfalen stellen solche Schätze dar und verdienen es, durch diese neue Initiative gefördert zu werden.

### Symbole

Durch die Einführung des Rothirsches erhält die Region ein besonderes Markenzeichen. Dieses symbolisiert für viele Niederländer und Deutsche ein Image, das gemeinsam in dieser Region aufgebaut werden könnte. Die Wiederansiedlung des Rothirsches ist somit eine der vielen Maßnahmen und Initiativen, mit denen diese Region zu einem großflächigen Naturerlebnisgebiet gemacht werden kann, dass sowohl aus ökologischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht Erfolg versprechend ist. Der Rothirsch als Symbol kann einen wichtigen Beitrag zur gemeinsamen grenzüberschreitenden Identifikation liefern.

In anderen Naturschutzgebieten in den Niederlanden und in West-Europa werden Rothirsche oft als der Inbegriff von Naturschutzgebieten betrachtet. Ob man die Veluwe nimmt, New Forest in Süd-England, den Forêt de Fontainebleau bei Paris oder das schottische Hochland. Überall wo Rothirsche vorkommen, finden wir sie in der näheren Umgebung wieder in Bildern, Wildgerichten, Ansichtskarten, Bildbänden, Schildern, Namen von Gaststätten und Hotels, etc. In einem Land wie die Niederlande, das immer urbaner wird, mit lediglich einem Naturschutzgebiet in dem Rothirsche vorkommen (de Veluwe), kann



toerisme en natuur- en landschapontwikkeling ligt het voor de hand om kennis en ervaringen uit dit gebied te benutten (zie bijlage 1).

### Voorbeeldgebied Dämmerwald-Herrlichkeit Lembeck

Speciale aandacht gaat ook uit naar het cultuurlandschap rondom het Dämmerwald bij Wesel in Nordrhein-Westfalen - hemelsbreed 60 km ten noordoosten van Venlo -, waar de dichtstbijzijnde populatie edelherten in de vrije natuur voorkomt. Het Dämmerwald is een van de tien actuele leefgebieden voor edelhert in Nordrhein-Westfalen (figuur 2). In veel opzichten kan het Dämmerwald als voorbeeld en referentiegebied voor edelherten in het onderhavige onderzoeksgebied worden gebruikt. In bijlage 2 is een nadere beschrijving van de ervaringen met de vrij levende herten daar opgenomen. Op basis van de ervaringen met edelherten in het Dämmerwald kan worden geconcludeerd dat edelherten zonder grote problemen in het moderne cultuurlandschap in het wild kunnen leven. Snelheidsbeperking, populatiebeheer en recreatiezoning zijn hier de sleutfactoren om landbouwschade en problemen met verkeersveiligheid te beperken.

### 3.3 Ecologische meerwaarde van edelherten

#### Sleutelrol bij herstel gradiënten

Op veel plaatsen in het onderzoeksgebied zijn momenteel harde overgangen aanwezig, ook nog in veel natuurgebieden. Open heide gaat abrupt over in gesloten bos of onderlangs het beboste Rijn-Maas-terras ligt een grote kale akker in een voormalige moeraszone. Er is als het ware sprake van een 'digitaal' landschap dat voor mensen vaak niet erg aantrekkelijk is. Juist bij het herstel van meer geleidelijke natuurlijke overgangen kan het edelhert een sleutelrol vervullen. Daar waar echte grazers zoals paard en rund veelal in open gebieden vertoeven, maken edelherten graag gebruik van bosranden om hun voedsel te zoeken. De nabijheid van het bos is voor het edelhert van belang om er dekking te kunnen vinden bij eventueel gevaar. Edelherten zorgen door hun

sich der Rothirsch als einzigartiger Marketingschwerpunkt entwickeln.

Betrachtet man die Nähe der Städte Venlo, Roermond und Mönchengladbach sowie die 5 Millionen Einwohner des Ruhrgebiets, so besteht hier ein enormes Besucherpotential. Bei einer Vermarktung der Rothirsche und ihres Lebensraums ist es sehr wichtig, dass die Grenzregion in der Öffentlichkeit als eine Einheit dargestellt werden (z. B. durch einheitliche, regionale Infoschilder an den Hauptverkehrswegen). Als Beispiel dient hier die Beschilderung der grenzüberschreitenden ‚Landschap Kempen~Broek‘ zwischen Maaseik (B) und Weert (NL).

Ein gutes Beispiel aus dem Ausland, wie die Wiederansiedlung von Huftieren genutzt werden kann, gibt der Nationalpark Kampinos in Polen. Betrachtet man dieses Rothirschprojekt und alle Effekte, die im Bereich Tourismus und Natur- und Landschaftsentwicklung erzielt werden können, kann es von Vorteil sein, Kenntnisse und Erfahrungen aus diesem Gebiet zu nutzen (siehe dazu Anlage 1).



Foto: S. Weich

*Hert als symbool van streekproducten.  
Der Hirsch als Symbol regionaler Produkte.*



graas- en snoeigedrag mede voor het ontstaan van gevarieerde en natuurrijke gradiënten tussen bos en open gebieden. Tal van bijzondere dieren en planten zijn afhankelijk van dergelijke mantels en zomen. Het edelhert is daarom een zogenaamde sleutelsoort en geldt als voorwaarde voor de aanwezigheid van andere bijzondere in het wild levende soorten.

### Natuurlijke verjonging bij fluctuerende dichtheden

Edelherten kunnen door hun gedrag natuurlijke verjonging van bomen en struiken zowel tegengaan als stimuleren. Dit effect is sterk afhankelijk van de populatiedichtheid in tijd en/of ruimte. In de ondergroei van bossen maar ook in open heidevelden zullen ze jonge loofbomen als berk, eik en lijsterbes en in mindere mate naaldhout aanpakken. Anderzijds creëren de dieren door hun activiteiten (krabben, zoelen, vegen en schillen) geschikte nieuwe kiemplekken voor jonge houtige gewassen. Bij langdurig hoge dichtheden wordt de meeste verjonging zowel in bos als grasland tegengegaan. Bij lagere dichtheden zal natuurlijke verjonging zich vooral gaan manifesteren in open gebieden, bosranden en bosweiden en juist minder in het bos zelf. Het bos krijgt op den duur een minder gesloten karakter terwijl elders nieuw bos ontstaat. Het meest gunstige effect treedt op bij wisselende dichtheden omdat verjonging dan de kans krijgt om door te groeien. Fluctuerende dichtheden treden op onder invloed van natuurlijke of antropogene processen waaronder verschillen in voedselaanbod (bijv. mastjaren), klimaat (seizoensmigratie t.g.v. sneeuw of hoogwater), het optreden van ziekten en aantalregulatie door predatie of jacht. Om uiteenlopende redenen maar ook met het oog op te drastische effecten op de gewenste natuurlijke verjonging bij de omvorming van aangeplant naaldhout in inheems loofbos, is het dus van groot belang om edelherten de kans te geven om zich buiten de bossen te gaan. Idealiter kunnen de dieren zich vrijelijk bewegen tussen hoge en lage, voedselrijke en voedselarme, droge en natte terreinen. In het Maaswoud zijn die mogelijkheden er lokaal tussen de Maasduinen en het Maasdal en de herstelde moerassen onderlangs het Rijnterras onder meer in het zuidelijk deel van het gebied.

### Beispiel Rotwildbezirk Dämmerwald-Herrlichkeit Lembeck

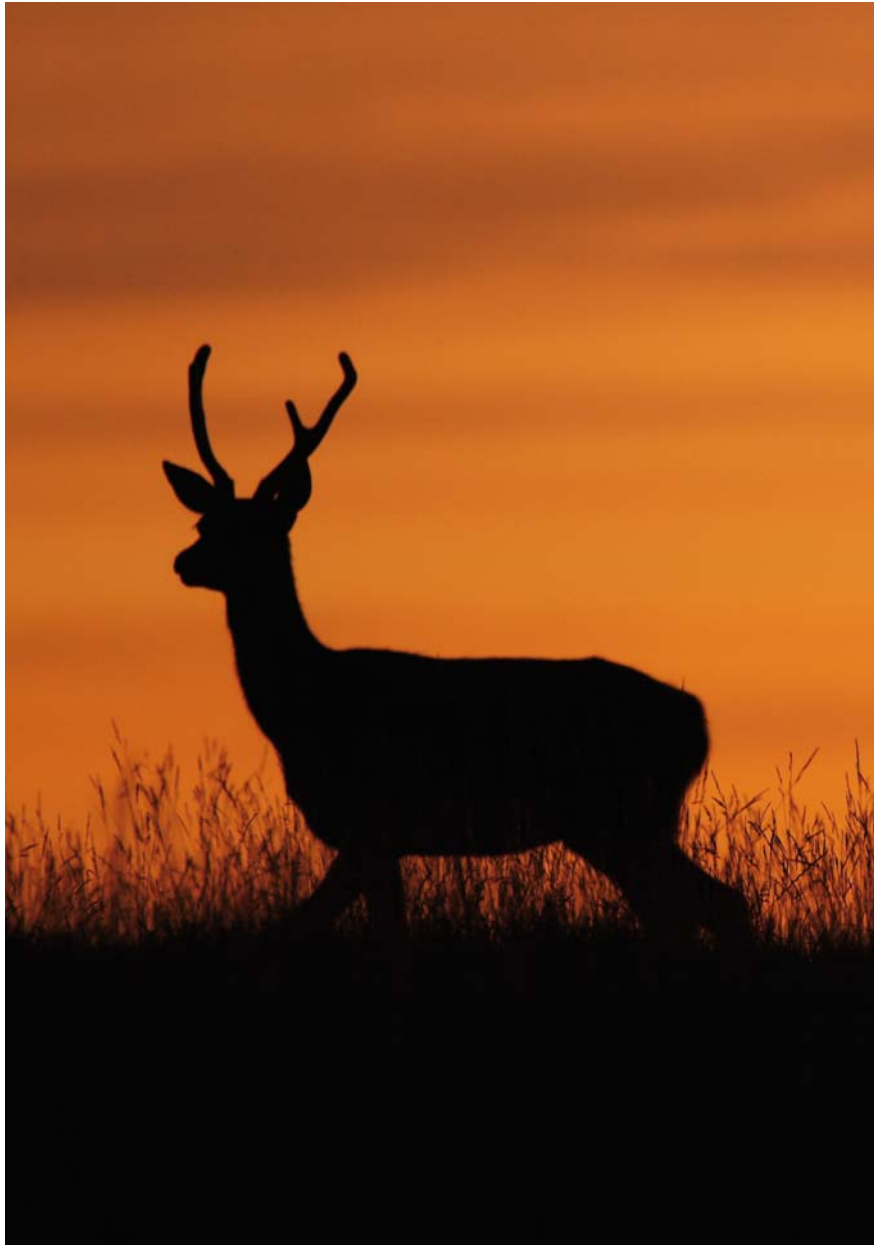
Von speziellem Interesse ist die Kulturlandschaft des Dämmerwaldes bei Wesel in Nordrhein-Westfalen, ca. 60 km nordöstlich von Venlo, wo die nächst gelegene Population von Rothirschen in freier Wildbahn beheimatet ist. Der Dämmerwald ist einer der 10 bestehenden Rotwildbezirke in Nordrhein-Westfalen (Abb. 2). In vielerlei Hinsicht kann der Dämmerwald als Beispiel und Referenzgebiet für das vorliegende Untersuchungsgebiet (siehe Anlage 2) dienen. Aufgrund der Erfahrungen mit der Rothirschpopulation im Dämmerwald kann man sagen, dass Rothirsche durchaus ohne größere Probleme in der modernen Kulturlandschaft leben können. Verkehrsberuhigungen, Hege und eine Lenkung der Naherholung sind hier die Schlüsselfaktoren, um Schäden in der Landwirtschaft und Probleme der Verkehrssicherheit zu beschränken.

### 3.3 Ökologischer Mehrwert durch Rothirsche

#### Schlüsselrolle bei der Wiederherstellung von Gradienten

An vielen Stellen im Untersuchungsgebiet sind die Übergänge in der Landschaft momentan noch abrupt, dies gilt auch für viele Naturschutzgebiete. Offene Heideflächen gehen über in Waldbereiche oder entlang der bewaldeten Rhein-Maas-Terrasse liegen große landwirtschaftliche Flächen in einem ehemaligen Moorgebiet. Man könnte von einer 'digitalen' Landschaft sprechen, die für den Menschen nicht unbedingt interessant ist. Gerade bei der Entwicklung von fließenden Übergängen könnte der Rothirsch eine Schlüsselrolle spielen. Wo echte Grasfresser wie Pferde und Rinder sich meist in offenen Gebieten aufhalten, nutzen Rothirsche gerne den Waldrand für die Nahrungssuche. Die Nähe des Waldes ist wichtig für die Rothirsche, um bei drohender Gefahr schnell Deckung zu finden. Durch das spezifische Äsungs- und Fressverhalten tragen Rothirsche zu vielfältigen und naturnahen Gradienten zwischen Wald und offenen Gebieten bei. Viele Pflanzen und Tiere sind gerade von derartigen





Waldsäumen und Waldrändern abhängig. Der Rothirsch ist daher eine so genannte Schlüsselart für das Vorkommen weiterer frei lebender Arten.

#### Natürliche Verjüngung bei fluktuierenden Bestandsdichten

Rothirsche können durch ihr Verhalten eine natürliche Verjüngung von Sträuchern und Bäumen verhindern oder fördern. Die Effekte sind dabei stark abhängig von der Populationsdichte in Raum und Zeit. Sowohl im Unterholz der Wälder als auch in den offenen Heideflächen werden junge Laubbäume wie Birke, Eiche und Eberesche und in geringerem Maße Nadelholz gefressen. Andererseits fördern die Tiere durch ihre Aktivitäten (kratzen, suhlen, fegen und schälen) an neuen Stellen die Möglichkeit zur Keimung von Holzgewächsen. Bei langfristig hohen Bestandsdichten wird einem Großteil der Verjüngung sowohl im Wald als auch in offenen Flächen entgegen gewirkt. Bei niedrigeren Dichten wird die natürliche Verjüngung vor allem in den offenen Gebieten, an Waldrändern und auf offenen Waldbereichen stattfinden und viel weniger im geschlossenen Wald selbst. Der Wald bekommt langfristig einen weniger geschlossenen Charakter während an anderen Stellen Wald entsteht. Am Günstigsten sind die Effekte bei wechselnden Bestandsdichten, da die Verjüngung sich dann durchsetzen kann. Wechselnde Bestandsdichten treten als Folge natürlicher oder anthropogener Prozesse auf, wie Unterschiede im Nahrungsangebot (z. B. Mast), Klima (Saisonmigration durch Schnee oder Hochwasser), als Folge von Krankheiten oder Bestandsregulierung durch Prädation und Jagd. Aus mehreren Gründen, jedoch vor allem wegen der möglichen negativen Effekte aufgrund der gewünschten natürlichen Verjüngung bei der Umwandlung von Nadel- in Laubwald, ist es wichtig, dass die Rothirsche sich außerhalb des Waldbereiches bewegen können. Ideal ist es wenn die Tiere sich frei zwischen höher und tiefer gelegenen, nährstoffreichen und nährstoffarmen sowie trockenen und feuchten Gebieten bewegen können. Im Untersuchungsgebiet sind diese Möglichkeiten in einigen Bereichen zwischen den Maasduinen und dem Maastal und in den feuchten Naturentwicklungsgebieten und Mooren im südlichen Teil des Gebietes vorhanden.

### Mesten, zoelen en vegen

Ook op kleinere schaal is de aanwezigheid van edelherten in hun leefgebied zichtbaar. Het gaat daarbij om bemesting, betreding, het vegen en afwerpen van het gewei en het zogenaamde zoelen (het nemen van een modder- of zandbad). De mest vormt een belangrijke voedselbron voor allerlei soorten ongewervelde (o.a. kevers) die op hun beurt weer worden gegeten door diverse soorten vogels (klauwieren, nachtzwaluw) en zoogdieren (das). Door de verspreiding van mest en urine in het leefgebied ontstaat meer variatie op microniveau.

De vaste paden van hoefdieren (wissels) worden overigens door tal van andere dieren benut en ze zijn in potentie ook avontuurlijke routes voor mensen.

Door het vegen van het nieuwe gewei waarbij de bast van doorgaans wat grotere bomen wordt geschuurd, leggen de bomen soms het loodje waardoor de hoeveelheid (staand) dood hout in het bos toeneemt. Hiervan profiteren onder meer paddenstoelen, mieren, houtkevers en spechten. Het jaarlijks afwerpen van het gewei door edelherten in de nawinter vormt vooral op de zandgronden een bron van kalk en andere mineralen die weer door tal van andere dieren kan worden benut. Zoelbaden zijn een interessant milieu voor amfibieën en waterinsecten.

Kadavers van gesneuvelde edelherten vormen een belangrijke voedselbron voor aaseters waaronder vossen, buizerds en in het bijzonder de raaf. Deze opvallende vogelsoort kwam vroeger ook in het gebied voor getuige de toponiemen Ravenvennen bij Arcen en Ravensheide bij Kaldenkirchen en wordt nu af en toe gesignaleerd. Samengevat vormt het edelhert als het ware de paraplu waaronder zich tal van andere soorten bevinden die profiteren.

### Boegbeeld voor grensoverschrijdende robuuste verbinding

Wanneer het edelhert terugkeert, kan deze soort een rol spelen als katalysator voor de realisatie van de geplande robuuste verbinding langs de grens tussen het Ketelwoud (met Reichswald), de Gelderse Poort en de Veluwe enerzijds (de "Veluweroute") en de Eifel anderzijds (figuur 4). Het edelhert

### Losung, Suhlen und Fegen

Auch kleinflächig ist das Vorkommen von Rothirschen in ihrem Lebensraum erkennbar. Gemeint sind dabei Dung, Hufspuren, Fegen und Geweihabwurf sowie das so genannte Suhlen (Schlamm- oder Sandbad). Die Losung stellt eine interessante Nahrungsquelle für vielerlei wirbellose Arten dar (unter anderem Käfer), die ihrerseits wieder von verschiedenen Vogelarten (Würger, Nachtschwalbe) und Säugetieren (Dachs) gefressen werden. Durch die Verteilung von Dung und Urin im Lebensraum entsteht eine größere Variation auf Mikroebene.

Die festen Pfade von Huftieren (Wechsel) werden übrigens auch von zahlreichen anderen Tieren genutzt und stellen im Prinzip spannende Routen für Wanderer dar. Durch das Fegen des neuen Geweihs, wobei die Rinde von in der Regel größeren Bäumen abgeschauert wird, sterben die Bäume gelegentlich ab, sodass die Menge an totem (stehendem) Holz im Wald zunimmt. Davon profitieren unter anderem Pilze, Ameisen, Holzkäfer und Spechte. Der jährliche Abwurf des Geweihs durch Rothirsche im Spätwinter bildet vor allem auf Sandböden eine Quelle von Kalk und anderen Mineralien, die wiederum von anderen Tieren genutzt werden können.

Suhlbäder bieten ein interessantes Milieu für Amphibien und Wasserinsekten.

Kadaver von gestorbenen Rothirschen können eine wichtige Nahrungsquelle für Aasfresser sein, wie z. B. Füchse, Mäusebussarde und insbesondere Raben. Diese auffallende Vogelart kam früher überall im Untersuchungsgebiet vor, wovon Ortsnamen wie Ravenvennen bei Arcen und Ravensheide bei Kaldenkirchen zeugen. Raben werden unregelmäßig im Untersuchungsgebiet gesichtet. Zusammenfassend: Der Rothirsch bildet die Schirmart für viele andere Arten, die von seinem Vorkommen profitieren.

### Galionsfigur für grenzüberschreitende robuste Verbindungen

Kehrt der Rothirsch zurück, kann er eine Rolle als Katalysator bei der Realisierung der geplanten robusten Verbindung entlang der Grenze zwischen dem Ketelwoud (mit Reichswald), Gelderse Poort und der Veluwe einerseits

dient als aansprekende doelsoort het belang van deze Europese ecologische verbinding. Bij de realisatie van deze verbinding zijn relatief veel investeringen nodig ten behoeve van grondverwerving, aanleg van ecoducten e.d. Bovendien dient bij de terugkeer van edelherten een zekere mate van begrip, tolerantie en identificatie bij de bevolking te worden ontwikkeld.

Met de komst van edelherten kunnen ook stappen worden gezet in de richting van een meer op natuurlijke processen gericht (systeem)beheer. Daarbinnen is nog ruimte voor aanvullend patroon- of perceelsbeheer. Het voordeel van systeem- of procesbeheer is dat het doorgaans meer veerkrachtige natuur oplevert die tegen een stootje kan (klimaatverandering, recreatiedruk, etc.). Bovendien is grootschalige natuur op termijn goedkoper dan perceelbeheer en sluit het beter aan bij de bovengeschetste toeristisch-economische ontwikkelingsvisie.

### 3.4 Conclusies

- De terugkeer van edelherten in het onderzoeksgebied kan worden benut om het gebied als geheel zowel toeristisch te vermarkten als ecologisch goed te verbinden en te vergroten.
- Van de imagoverbetering van de regio kan de toeristische- alsmede de agrarische sector profiteren; in dit kader is vooral groei te voorzien in kleinschalige, natuurgerichte overnachtinglocaties.
- Edelherten zorgen door hun graas- en snoeigedrag mede voor het ontstaan van gevarieerde en natuurlijke gradiënten tussen bos en open (cultuur-) landschappen.
- De komst van edelherten geeft invulling aan een meer op natuurlijke processen gericht beheer.

(der "Veluweroute") und der Eifel andererseits (siehe Abb. 4) spielen. Der Rothirsch hebt als Leitart die Bedeutung des europäischen Biotopverbunds hervor. Bei der Realisierung dieses Verbunds bedarf es eines relativ hohen Investitionsaufwandes zum Bodenerwerb, Bau von Wildbrücken und Ähnlichem. Darüber hinaus gilt es, während der Rückkehr des Rothirsches bei der Bevölkerung um ein gewisses Maß an Verständnis, Toleranz und Akzeptanz zu werben.



Het hert is ook in plaatsnamen terug te vinden.  
Der Hirsch ist auch in Ortsnamen wieder zu finden.



# HOOFDSTUK 4 | KAPITEL 4

BESCHRIJVING ONDERZOEKSGBIED

BESCHREIBUNG UNTERSUCHUNGSGBIED





#### 4.1 Ligging

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen en de Nederlandse provincie Limburg. Het Nederlandse deel staat bekend onder de naam Maaswoud. Het Duitse deel kan het best worden omschreven als de grensregio tussen het Reichswald bij Kleve en De Meinweg in het district Heinsberg (westlicher Niederrhein). Het studiegebied wordt begrensd door de rivieren de Maas, de Niers, de Nette en de Roer (figuur 5). De oppervlakte van het totale gebied bedraagt ca. 95.000 ha waarvan ca. 38.000 ha in Nederland en ca. 57.000 ha in Duitsland.

#### 4.2 Landschapsecologische beschrijving

##### 4.2.1 Geologie

###### Tektoniek

Het studiegebied bestaat uit een terrassenlandschap dat is gevormd door de Maas en de Rijn onder invloed van geologische processen (tektoniek) en het klimaat. Het gebied ligt op de overgang van een stijgend deel (Ardennen - Eifel) naar een dalend deel (laaggelegen delen van Nederland).

Geologisch gezien bestaat het gebied van noord naar zuid uit drie geologische aardschollen: de Venloslenk, de Peelhorst en de Roerdalslenk. Vooral de overgang tussen de Roerdalslenk en de Peelhorst is in het landschap nog zichtbaar als de Peelrandbreuk. Door de opheffing van de Eifel en in het studiegebied de Peelhorst heeft de Rijn zich in het verleden steeds meer oostwaarts verplaatst.

###### Ontstaan terrassen

Door de geologische stijging van (delen van) Midden- en Noord-Limburg en de daarop volgende insnijding van de rivier de Maas, kwam een steeds groter deel van het land hoger te liggen. Deze stukken raakten daardoor buiten het bereik

#### 4.1 Lage

**Das Untersuchungsgebiet liegt im Bundesland Nordrhein-Westfalen und der niederländischen Provinz Limburg. Der niederländische Teil ist geografisch bekannt unter den Namen Maaswoud. Der deutsche Teil umfasst die Grenzregion des westlichen Niederrheins zwischen dem Reichswald bei Kleve und dem Meinweg im Kreis Heinsberg. Das Untersuchungsgebiet wird begrenzt von den Flüssen Maas, Niers, Nette und Rur (Abb. 5). Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes beläuft sich auf etwa 95.000 ha, davon befinden sich 38.000 ha in den Niederlanden und 57.000 ha in Deutschland.**

#### 4.2 Landschaftsökologische Beschreibung

##### 4.2.1 Geologie

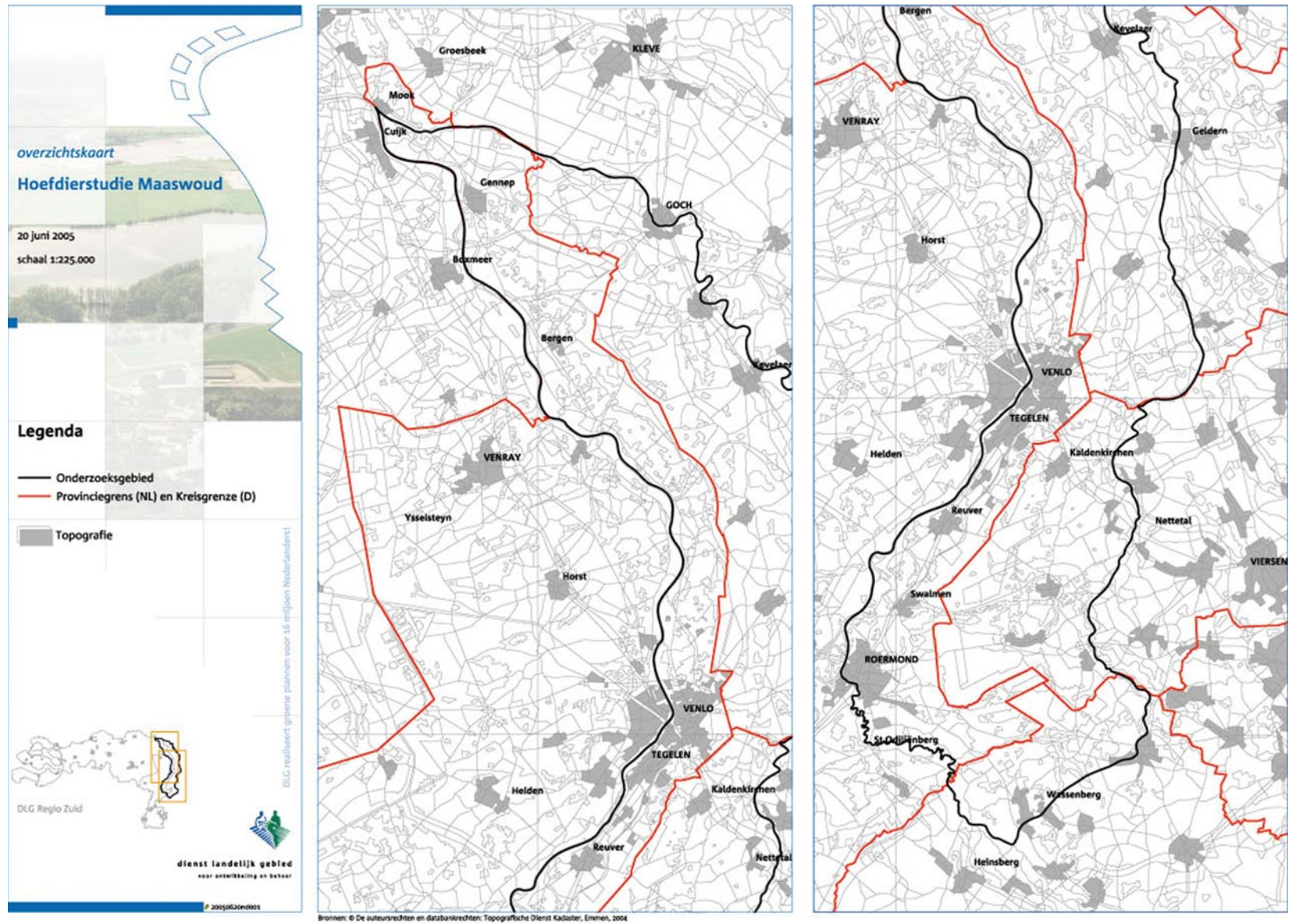
###### Tektonik

**Das Untersuchungsgebiet besteht aus einer Terrassenlandschaft, die von Maas und Rhein unter dem Einfluss geologischer Prozesse (Tektonik) und Klima geformt worden ist. Das Gebiet liegt am Übergang zwischen einem stetig aufsteigenden Abschnitt des Ardennen-Eifelgebietes und einem Senkungsgebiet (niedrig gelegene Teile der Niederlande).**

**Geologisch besteht das Gebiet von Norden nach Süden aus drei geologischen Schollen: Venloer Graben, Peelhorst und Rurtalgraben. Insbesondere der Übergang zwischen dem Rurtalgraben und Peelhorst ist in der Landschaft noch als Peelrandbruch sichtbar. Durch die Hebung der Eifel und - im Untersuchungsgebiet - des Peelhorstes hat der Rhein sich in der Vergangenheit immer weiter nach Osten verlagert.**

###### Entstehung der Terrassen

**Durch den geologischen Anstieg von (Teilen) Mittel- und Nordlimburgs und des damit verbundenen Einschnitts durch die Maas wurde ein immer größerer**



Figuur 5 - Ligging en begrenzing onderzoeksgebied. Abbildung 5 - Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.

van de rivier. Omdat het oorspronkelijke vlakke karakter van deze gebieden bewaard is gebleven, spreekt men van terrassen. Omdat de Maas zich bleef insnijden door de voortgaande opheffing van de aardkorst werd steeds een nieuw terras gevormd. De overgangen tussen de verschillende terrassen zijn vaak steil door erosie van de Maas en ze zijn daardoor op veel plaatsen prominent in het landschap zichtbaar, zoals in het Nationaal Park De Meinweg. De vorming van de terrassen is mede tot stand gekomen door de opeenvolging van warme en koude perioden (ijstijden). Dergelijke grote klimaatschommelingen hebben grote invloed op de afvoer van het sediment door rivieren. Tijdens ijstijden verdwijnt de vegetatie grotendeels en neemt de erosie sterk toe. Daardoor wordt veel sediment meegevoerd en afgezet waarmee het rivierdal verstopt raakt. De rivieren hebben dan doorgaans een vlechtend karakter met talrijke lopen. In warmere perioden raakt het stroomgebied weer meer begroeid en wordt de bodem beter vastgehouden. De aanvoer van sediment vermindert daardoor sterk. Insnijdend in de eerdere sedimenten verkrijgt de rivier veelal een meanderende loop.

### Rijnterrassen

De oudste terrassen zijn voornamelijk ontstaan onder invloed van de Rijn tijdens twee zeer oude ijstijden (800.000-250.000 jaar geleden). Deze Rijnterrassen liggen vrijwel geheel op Duits grondgebied en bereiken in het zuidelijke deel van het studiegebied een hoogte van meer dan 80 m +NAP aflopend tot ca. 30 m in het noorden. Langs de randen van de grindrijke Rijnterrassen zijn smeltwaterdalen (nu veelal droogdalen) aan te treffen, maar ook bronmilieus waaruit kleine beekjes ontspringen. Twee diepere dalen zijn uitgesleten door de riviertjes de Swalm en de Nette. Vandaar dat het zuidelijk deel van de Duitse Rijnterrassen beter bekend staat als het Swalm-Nette-terras (Schwalm-Nette-Platte).

Teil des Gebietes angehoben. Diese Bereiche hoben sich damit aus dem eigentlichen Flusstal. Der ursprünglich flache Charakter dieser Bereiche blieb bewahrt, weshalb man von Terrassen spricht. Da der Maaseinschnitt auf Grund der fortlaufenden Anhebung der Erdkruste weiter voranschritt, bildeten sich immer neue Terrassen. Die Übergänge zwischen diesen einzelnen Terrassen sind auf Grund der Erosionskräfte der Maas häufig steil ausgebildet und daher an vielen Stellen deutlich in der Landschaft erkennbar, wie z. B. im Nationalpark De Meinweg (NL).

Die Terrassenbildung kam unter anderem durch die Aufeinanderfolge warmer und kalter Perioden (Eiszeiten) zu Stande. Solche Klimaschwankungen haben auch einen großen Einfluss auf die Sedimentfracht der Flüsse. Während der Eiszeiten wird die Vegetation zurückgedrängt, die Erosion nimmt erheblich zu und damit auch die Sedimentfracht im Fluss, sodass das Flussbett im Laufe der Zeit zuschwemmt und der Fluss sich einen neuen Weg bahnt. Dies führt zu zahlreichen Wasserrinnen und der Entstehung verschiedener Flussarme nebeneinander. In wärmeren Perioden breitet sich die Vegetation wieder aus, der Boden wird besser festgehalten. Dadurch nehmen Erosion und Sedimentfracht ab. Durch das Einschneiden in frühere Sedimente erhält der Fluss häufig einen mäandrierenden Verlauf.

### Rheinterrassen

Die ältesten Terrassen entstanden im Laufe von zwei sehr alten Eiszeiten (vor 800.000-250.000 Jahren) insbesondere unter dem Einfluss des Rheins. Diese Rheinterrassen liegen nahezu vollständig auf deutschem Gebiet und erreichen im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets eine Höhe von mehr als 80 m über dem Amsterdamer Pegel, abnehmend auf ca. 30 Meter im Norden. Entlang der Ränder der kiesreichen Rheinterrassen sind die Schmelzwassertäler (heute häufig Trockentäler) zu finden, aber auch Quellmilieus, aus denen kleine Bäche entspringen. Zwei tiefere Täler wurden von den kleinen Flüssen Schwalm und Nette ausgewaschen. Deshalb ist der südliche Teil der deutschen Rheinterrassen als Schwalm-Nette-Platten bekannt.



### Maasterrassen

In hoofdlijnen kunnen naast de huidige rivierdalvlakte drie niveaus Maasterrassen worden onderscheiden die vrijwel geheel op Nederlands grondgebied zijn gelegen. Het hoogste terras ligt aan weerszijden van de Maas maar is vooral ten westen daarvan bedekt door een dikke laag dekzand. Lokaal in het noorden is het geulenpatroon van de vlechtende Maas nog terug te vinden.

Het middelste terras ligt 2 tot 3 m lager dan het hoogste terras en wordt gekenmerkt door het optreden van tal van oude meanders in een 1-4 km brede zone. Op de oostoever van de Maas is dit terras grotendeels met stuifzanden bedekt (vooral ten noorden van Venlo in de Maasduinengordel tot voorbij Gennep, tussen Roermond en Venlo op veel kleinere schaal).

Het laagste terras is ontstaan gedurende een vrij korte koude periode waarbij de Maas een vlechtend karakter had en is daardoor relatief smal. Het breedst is het in de Venloslenk.

### Niersvlakte

De Niersvlakte (Niersniederung) is ontstaan door afzettingen van de Rijn gedurende de laatste twee ijstijden toen ook het hoogste Maasterras is ontstaan. Het waren de laatste keren dat de Rijn in het Maasdal stroomde, gedwongen door de door ijstongen gevormde stuwwallen. In de eerste warme periode na de laatste ijstijd ging de Rijn meanderen door de sterk teruglopende afvoer.

In deze regio lagen toen twee Rijnlopen en het zijn deze meanders waarin nu de Niers en de Kendel stromen. De Rijn verlegde haar hoofdloop uiteindelijk meer oostwaarts naar het huidige dal.

#### 4.2.2 Hydrologie

Het gehele studiegebied behoort tot het stroomgebied van de Maas. De Roer en de Niers vormen de belangrijkste zijrivieren gevolgd door de Swalm

### Maasterrassen

In großen Zügen lassen sich neben der heutigen Flusstalebene drei Maasterrassenniveaus unterscheiden, die nahezu vollständig auf niederländischem Gebiet liegen. Die höchste Terrasse verläuft beidseitig der Maas, ist jedoch vor allem auf der Westseite von einer dicken Decksandschicht bedeckt. Im Norden ist vereinzelt noch das Grabenmuster der sich windenden Maas zu finden.

Die mittlere Terrasse liegt zwei bis drei Meter unter der höchsten Terrasse und wird durch zahlreiche alte Mäander in einer 1 bis 4 km breiten Zone gekennzeichnet. Am östlichen Ufer der Maas ist diese Terrasse zum größten Teil mit Flugsand bedeckt (vor allem nördlich von Venlo, im Maasdünergürtel bis hinter Gennep; zwischen Roermond und Venlo in sehr viel geringerem Ausmaß). Die niedrigste Terrasse ist im Verlauf einer relativ kurzen Eiszeit entstanden, wobei die Maas einen mäandrierenden Charakter besaß und dadurch relativ schmal ist. Am breitesten ist diese Terrasse im Venloer Graben.

### Niersniederung

Die Niersniederung ist in den vergangenen beiden Eiszeiten aus Ablagerungen des Rheins hervorgegangen, in dem Zeitraum, in dem auch die höchste Maasterrasse entstanden ist. Zum letzten Mal strömte in dieser Zeit, gezwungen von durch Eiszungen geformten Moränen, der Rhein in das Maastal. In der ersten Wärmeperiode nach der letzten Eiszeit begann der Rhein durch den stark rückläufigen Abfluss zu mäandrieren.

In dieser Region verliefen damals zwei Rheinläufe und es sind diese Mäander, in denen heute Niers und Kendel fließen. Der Rhein verlagerte seinen Hauptlauf letztlich weiter ostwärts in sein heutiges Tal.

#### 4.2.2 Hydrologie

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt im Einzugsgebiet der Maas. Rur und Niers bilden die wichtigsten Nebenflüsse, gefolgt von Schwalm und Nette.

en de Nette. De hoger gelegen delen (Rijnterrassen, Maasduinen) zijn de voornaamste infiltratiegebieden van regenwater. Daarnaast liggen met name in de Niersvlakte ook stuifduinen (donken) die als kleinere infiltratiegebieden fungeren.

Langs de terrasranden (veelal in oude meanders of restgeulen), in de beek- en rivierdalen en onderlangs de stuwwal (aan de noordrand van het gebied) treedt kwel aan de oppervlakte. Dit heeft daar geleid tot de vorming van oorspronkelijke duizenden ha grote moerasgebieden (broeken en venen) die tot honderd jaar geleden door ontwatering, afgraving (veen) en ontbossing veelal in cultuur zijn gebracht.

Op beperkte schaal zijn door verstuing op natuurlijke wijze vennen ontstaan in de Maasduinen (o.a. het Pikmeeuwenwater) en het Swalm-Nette-terras (o.a. Brachter Heidevennen). Veel oppervlaktewateren zoals de bekende Krickenbecker Seen zijn ontstaan door vervening van laagveenmoeras in beekdalen. In de meeste grotere rivierdalen (Maas, Roer, Swalm, Niers) en ook op de Rijn- en Maasterrassen zijn recente plassen ontstaan ten gevolge van diepere zand- en grindwinning.

#### 4.2.3 Bodem

Mede door de relatief grote geologische variatie binnen het studiegebied komt er een veelvoud aan bodemtypen voor. In het kader van deze studie zijn vooral de verschillen in voedselrijkdom van de diverse bodemsoorten van belang. De meest voedselrijke bodems zijn de jonge, soms kalkrijke rivierkleigronden in het huidige Maas- en Roerdal. Oudere, kalkloze kleigronden liggen verspreid over de Maasterrassen en in de Niersvlakte. Zeer plaatselijk komen leemgronden voor op de Rijnterrassen daar waar de wind een laagje löss heeft aangebracht op de grofzandige en grindige rivierafzettingen (o.a. Ulingsheide, bovenop het Plateau in de Meinweg).

Het merendeel van het gebied bestaat echter uit zand- en veengronden. Vooral de Maasduinen en de hoge Rijnterrassen zijn zeer voedselarm met fijne dek- en

**Die höher gelegenen Abschnitte (Rheinterrassen, Maasdünen) bilden die wichtigsten Infiltrationsgebiete für das Regenwasser. Darüber hinaus liegen insbesondere in der Niersniederung auch Wanderdünen (Donken), die lokal als kleinere Infiltrationsgebiete fungieren.**

**Entlang der Terrassenränder (häufig in alten Mäandern oder Restritten), in den Bach- und Flusstälern sowie unterhalb und entlang der Endmoränen (am Nordrand des Gebietes) tritt Quellwasser an die Oberfläche. Dies hat zur Bildung von ursprünglich Tausende von Hektar großen Sumpfgebieten geführt (Brüche und Moore), die bis vor 100 Jahren durch Entwässerung, Abgrabung (Torf) und Holznutzung häufig kultiviert worden sind.**

**Durch Verwehung sind in den Maasdünen in begrenztem Umfang auf natürliche Weise Moore entstanden (unter anderem das Pikmeeuwenwater), ebenso auf der Schwalm-Nette-Terrasse (u. a. die Brachter Heidemoore). Zahlreiche Oberflächengewässer wie die bekannten Krickenbecker Seen sind durch Abgrabungen der Niedermoore entstanden. In den größeren Flusstälern (Maas, Rur, Schwalm, Niers), aber auch auf den Rhein- und Maasterrassen befinden sich zahlreiche Gewässer, die in den letzten Jahrzehnten durch Nassabgrabungen von Sanden und Kiesen entstanden sind.**

#### 4.2.3 Böden

**Die geologische Vielfalt des Untersuchungsgebietes spiegelt sich auch der Vielfalt der Böden wieder. Im Rahmen dieser Untersuchung sind vor allem die Unterschiede im Nährstoffangebot der einzelnen Böden relevant.**

**Die nährstoffreichsten Böden sind die jungen, gelegentlich kalkreichen Flusslehm Böden im heutigen Tal von Maas und Rur. Ältere, kalklose Lehm Böden verteilen sich auf die Maasterrassen und die Niersniederung. Örtlich begrenzt kommen Lehm Böden auf den Rheinterrassen vor (u. a. Ulingsheide, auf dem Plateau im Meinweg), dort wo der Wind eine Lössschicht auf die groben Sand- und Kiesablagerungen aufgetragen hat.**

**Der Großteil des Gebietes besteht jedoch aus Sand- und Moorböden.**



stuifzanden resp. grofzandige tot grindrijke bodems. Door ontginning is de oorspronkelijke oppervlakte aan veen (in het studiegebied vooral laagveen met slechts lokale overgangen naar hoogveen) sterk afgenomen. Vooral in de uitgestrekte Niersvlakte op Duits grondgebied en de gehele zone op de Duits-Nederlandse grens onderlangs het Rijnterras tussen de Meinweg en de omgeving van Bergen in Noord-Limburg zijn de veenmoerassen in cultuur gebracht. Momenteel worden venige bodems nog aangetroffen in de beekdalen van Niers, Swalm en Nette, in oude Maas- en Roerlopen als Heuloërbroek, Spickerbroek, Turfkoelen en lokaal onderlangs het Rijnterras zoals bij het Holterbruch, het Blankwater, de Lüsekamp en het Boschbeekdal.

#### 4.3 Natuurlijke levensgemeenschappen

##### Vegetatie en potentieel natuurlijke vegetatie

Zonder invloed van de mens zou de natuurlijke vegetatie van de droge delen van het Rijnterras en de Maasduinen bestaan uit Wintereiken-Beukenbos met overgangen naar Zomereiken-Berkenbos. Het hoogste Maasterras en de bovenlopen van de kleinere beken zouden grotendeels bedekt zijn met laagveen en Berkenbroekbos met lokaal overgangen naar hoogveen. De benedenlopen van de kleinere beken zoals Swalm en Nette zouden begroeid zijn met moerasbos gedomineerd door zwarte els en gewone es. In de rivierdalen van de Maas, Niers en Roer tenslotte vormden zich naast het zachtouthoutoibos in het dal zelf, hardhoutoibos bestaande uit zomereiken en steeliepen op de hoger gelegen delen.

In het huidige cultuurlandschap kunnen nog kleine restanten met een meer natuurlijke vegetatie worden aangetroffen zoals in het Swalmdal. Grote delen van het Maasdal en het Niersdal zijn in cultuur gebracht. De Maasduinen en het Rijnterras zijn beide ooit grotendeels ontbost en omgevormd tot heidelandschap. Herbebossing door aanplant vanaf de 19e eeuw hebben weer geleid tot een aanzienlijke oppervlakte naaldbos, eikenberkenbos en op het Rijnterras eikenbeukenbos. Lokaal zijn nog heidevelden aanwezig. Steeds meer

Insbesondere die Maasdünen und die hohen Rheinterrassen sind mit ihren feinen Deck- und Flugsandschichten, beziehungsweise grobsandigen bis hin zu kiesreichen Böden äußerst nährstoffarm. Durch den Abbau von Torf hat sich die ursprüngliche Mooroberfläche (im Untersuchungsgebiet insbesondere Flachmoor, nur lokal mit Übergängen zu Hochmoor) drastisch reduziert. Vor allem in der ausgestreckten Niersniederung auf deutschem Boden und der gesamten Zone entlang der deutsch-niederländischen Grenze unterhalb der Rheinterrasse zwischen Meinweg und der Umgebung von Bergen im nördlichen Limburg wurden die Moorsümpfe trockengelegt. Zurzeit findet man Moorböden noch in den Bachtälern von Niers, Schwalm und Nette, in alten Flussarmen von Maas und Rur wie Heuloërbroek, Spickerbroek und Turfkoelen sowie vereinzelt unterhalb der Rheinterrasse, wie bei Holterbruch, Blankwater, Lüsekamp und dem Boschbeekdal.

#### 4.3 Natürliche Lebensgemeinschaften

##### Vegetation und potentiell natürliche Vegetation

Ohne menschlichen Einfluss bestünde die Vegetation der trockenen Abschnitte der Rheinterrasse und der Maasdünen aus Eichen-Buchen-Wäldern und Übergängen zu Birken-Eichen-Wäldern. Die höchste Maasterrasse und die Läufe der kleineren Flüsse wären zum überwiegenden Teil mit Niedermoor und Birkenbruchwald bedeckt, mit örtlichen Übergängen zum Hochmoor. Die Auen der Unterläufe der kleineren Flüsse wie Schwalm und Nette bestehen aus Erlen- und Eschen-Bruchwäldern. In den Flussauen von Maas, Niers und Rur stockt der Weichholzaunenwald, etwas höher können sich Stieleiche, Esche und Flatter-Ulme, die Hauptbaumarten des Hartholzaunewaldes, ansiedeln.

In der heutigen Kulturlandschaft kann man noch kleine Restgebiete mit naturnaher Vegetation finden, wie in den Schwalmauen. Große Teile des Maastals und der Niersniederung wurden kultiviert. Die ursprünglichen Wälder auf den Maasdünen und der Rheinterrasse wurden zurückgedrängt

aangeplant naaldbos wordt omgevormd tot meer natuurlijk loofbos.

Door natuurontwikkeling vindt de laatste jaren op kleine schaal herstel plaats van ooibos langs de Maas en de Roer en van moeras op het hoogste Maasterras (o.a. Lüsekamp, Brachter heidevennen, Meerlebroek, Heerenven).

### Fauna

Het studiegebied wordt momenteel bewoond door een aantal grote, deels structuurbepalende zoogdieren waaronder ree, wild zwijn (in het zuidelijk deel), bever (ca 25 ex.) en das. Het damhert komt voor in een ingerasterd deel van het Brachterwald met een populatie van meerdere honderden dieren. De dichtheid van reeën in de Maasduinenregio (inclusief cultuurland) bedraagt momenteel ca. 3 dieren per 100 ha (voorjaarsstand). In het bosrijke centrale gedeelte van het Grenspark Maas-Swalm-Nette is deze 6-7 dieren/100 ha. De grensoverschrijdende populatie wilde zwijnen omvat momenteel ca. 600 dieren (voorjaarsstand). De otter is verdwenen en kwam voor in de stroomgebieden van de Niers, de Roer en de Maas. Diverse toponiemen in de Niersvlakte wijzen daar nog op (Ottersum, Ottersgraben).

Het edelhert is relatief recent uit het onderzoeksgebied verdwenen. In het zuidelijk Duitse deel van het studiegebied en wel in het Elmpterwald is in 1952 het laatste edelhert geschoten (mededeling Hubert Kaiser, Forsteinrichtung Elmpt 1958). In het noordelijk deel konden edelherten zich tot 1893 (toen een raster is geplaatst) ongehinderd vanuit het Reichswald naar Noord-Limburg verplaatsen o.a. naar het Koningsven en het Niersdal bij Gennep (Thissen, 2001).

Bijna 12.000 ha van het studiegebied valt onder de Vogelrichtlijn vanwege belangrijke broedvogelpopulaties van soorten als blauwborst, boomleeuwerik, ijsvogel, nachtzwaluw, wespandief en zwarte specht.

De herpetofauna is zeer divers met zes soorten reptielen waaronder adder, gladde slang, zandhagedis en langs de Niers ook ringslang en 12 soorten amfibieën waaronder heikikker, kamsalamander en knoflookpad. De

und durch Heidelandschaften ersetzt. Aufforstungen haben seit dem 19. Jahrhundert zu einer Wiederbewaldung mit Nadelwäldern, Eichen und auf der Rheinterrasse mit Buchenwäldern geführt. Heideflächen kommen vereinzelt vor. Die Nadelholzaufforstungen werden heute großflächig in naturnahe Laubmischwälder umfunktioniert.

In den vergangenen Jahren wurden im Rahmen von Naturentwicklungsprojekten kleinflächig Auenwälder entlang der Maas und der Rur sowie einzelne Moore auf der höchsten Maasterrasse (u. a. Lüsekamp, Brachter Heidemoore, Meerlebroek, Heerenvenn) renaturiert.

### Fauna

Das Untersuchungsgebiet wird zurzeit von einigen großen und zum Teil den Lebensraum beeinflussenden Säugetieren besiedelt, u. a. Reh, Wildschwein (im südlichen Bereich), Biber, (ca. 25 Ex.) und Dachs. Eine Population Damwild von einigen hundert Tieren lebt im eingezäunten Naturschutzgebiet Brachter Wald. Die Rehwilddichte in den Maasdünen beträgt z. Zt. ca. 3 Tiere pro 100 ha (Frühjahrsstand). Im walddreichen zentralen Teil des Naturparks Maas-Schwalm-Nette ist die Dichte 6-7 Stück/100 ha. Die grenzüberschreitende Population der Wildschweine beträgt z. Zt. etwa 600 Stück (Frühjahrsstand). Der Fischotter ist hier ausgestorben, kam jedoch einst in den Einzugsbereichen von Niers, Rur und Maas vor. Verschiedene Ortsnamen in der Niersniederung weisen heute noch daraufhin (Ottersum, Ottersgraben).

Der Rothirsch ist vor relativ kurzer Zeit verschwunden. Im Elmpterwald im südlichen deutschen Teil des Untersuchungsgebietes wurde im Jahr 1952 der letzte Rothirsch erlegt (Mitt. Hubert Kaiser, Forsteinrichtung Elmpt 1958). Im nördlichen Teil konnten Rothirsche bis 1893, als ein Gatter errichtet wurde, ungehindert vom Reichswald in das nördliche Limburg wechseln, u. a. ins Königsvonn und das Nierstal bei Gennep (Thissen 2001).



boomkikker is vrij recent verdwenen en kwam van oorsprong voor in de moerassen onderlangs het Rijnterras van de Zuidelijke Maasduinen tot en met de Meinweg.

Door de aanleg van vispassages en de verbeterde waterkwaliteit komen er in de Maas en haar zijbeken (Roer, Swalm) weer steeds grotere populaties rheofiele vissoorten voor waaronder beekprik, bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en rivierprik.

Ook voor ongewervelden is het onderzoeksgebied van belang hoewel veel bijzondere dagvlinders zijn uitgestorven. De libellen- en sprinkhanenfauna is zeer soortenrijk. In het gebied komen de Habitatrichtlijnsoorten gevlekte witsnuitlibel, gaffellibel, donker pimpernelblauwtje en zeggekorfslak voor, de laatste in meer dan zes gebieden in het zuidelijk deel.

#### 4.4 Eigendomsituatie bos- en natuurgebied

De eigendomsituatie van de natuur en grotere bosgebieden voor de Nederlandse kant is weergegeven in figuur 6. Figuur 7 geeft de ligging van de staatbossen in de voormalige boswachterij Kleve in het noordelijke, Duitse deel van het onderzoeksgebied. De grotere grondeigenaren staan vermeld in tabel 1. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is in Nederland het merendeel van het Nationaal Park De Maasduinen en de Zuidelijke Maasduinen in eigendom van Stichting het Limburgs Landschap (SLL), Gemeente Bergen en Staatsbosbeheer (SBB). Delen van het Niersdal zijn in bezit bij SBB terwijl Natuurmonumenten bezig is met grondverwerving en herstel van het Koningsven onderlangs het stuwwallencomplex van de St. Jansberg en het Reichswald.

**Fast 12.000 ha des Untersuchungsgebietes sind aufgrund der bedeutenden Brutpopulationen von u. a. Blaukehlchen, Heidelerche, Eisvogel, Ziegenmelker, Wespenbussard und Schwarzspecht nach der europäischen Vogelschutzrichtlinie als Vogelschutzgebiet ausgewiesen.**

**Die Herpetofauna ist mit sechs Reptilienarten, wie Kreuzotter, Schlingnatter, Zauneidechse und entlang der Niers auch die Ringelnatter, sowie 12 Amphibienarten wie Moorfrosch, Kammmolch und Knoblauchkröte sehr vielfältig vertreten. Der Laubfrosch ist unlängst ausgestorben und kam ursprünglich in den Sümpfen entlang der Terrassenkante der Rheinterrasse von den südlichen Maasdünen bis hin zum Meinweg vor.**

**Durch den Bau von Fischtreppe und der verbesserten Wasserqualität kommen in der Maas und ihren Nebenflüssen (Rur, Schwalm) wieder stärkere Populationen an reophilen Fischarten vor, unter anderem Bachneunauge, Bitterling, Steinbeißer, Westgroppe und Flussneunauge.**

**Auch für Wirbellose bietet das Untersuchungsgebiet wichtige Lebensräume, wenn auch viele seltene Tagsschmetterlinge ausgestorben sind. Die Libellen- und Heuschreckenfauna ist sehr artenreich. In dem Gebiet kommen die Habitat-Richtlinienarten Kleine Moosjungfer, Grüne Flussjungfer, Dunkler Ameisen-Bläuling und die Bauchige Windelschnecke vor, letztere an mehr als sechs Stellen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes.**

#### 4.4 Eigentumsverhältnisse Wald- und Naturgebiete

**Die Eigentumsverhältnisse im Hinblick auf Natur- und größere Waldgebiete sind für den niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes in Abbildung 6 dargestellt. Abbildung 7 zeigt die Lage des Staatswaldes im Bereich des ehemaligen Forstamtes Kleve. Die größeren Eigentumsflächen sind in der Tabelle 1 wiedergegeben. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich in den Niederlanden der Nationalpark De Maasduinen und die südlichen Maasdünen. Diese sind zum größten Teil Eigentum der Stichting**



Eigenaar	Ha	%
Gemeenten	3739	24
Stichting het Limburgs Landschap	2963	19
Staatsbosbeheer	2699	17
Overige grootgrondbezitters	1435	9
De Staat	1116	7
Kerkelijke instelling	1053	7
Delfstoffenbedrijf	821	5
Verzekering/pensioenfond	474	3
Waterleiding Maatschappij Limburg	281	2
Vereniging Natuurmonumenten	196	1
Bureau Beheer Landbouwgronden	172	1
Vastgoedbedrijf	151	1
Provincie Limburg	139	1
Waterschap	114	1
Landgoed	102	1
Multinational	40	0
<b>Totaal</b>	<b>15.495</b>	<b>100</b>

Tabel 1 - Overzicht van de grootste grondeigenaren in het Limburgse deel van het onderzoeksgebied.

De Duitse zijde van het noordelijk deel van het studiegebied in Kreis Kleve is relatief arm aan bos- en natuurgebieden. Het Laarbruch en de Steprather Heide zijn eigendom van het Land Nordrhein-Westfalen en in beheer bij het Forstamt. De Walbecker Heide is particulier bosbezit. Daarnaast liggen er verspreid kleine natuurgebieden waaronder NSG Niersaltarme, Holter Bruch en Dammerbruch. In het zuidelijk deel op Nederlands grondgebied is SBB de belangrijkste terreineigenaar met delen van de Meinweg, het Blankwater, het Meerlebroek en de Holtmühle. Ook in het Roer-, Swalm- en Maasdalen beheert SBB gebieden. Lokaal bezit SLL kleinere natuurterreinen als het Jammerdal, de Groot

Eigentümer	ha	%
Gemeinden	3739	24
Stichting het Limburgs Landschap	2963	19
Staatsbosbeheer	2699	17
Sonstige Großgrundbesitzer	1435	9
Das Königreich der Niederlande	1116	7
Kirchliche Einrichtungen	1053	7
Abgrabungsunternehmen	821	5
Versicherungen /Pensionskassen	474	3
Wasserwerke Limburg	281	2
Vereniging Natuurmonumenten	196	1
Landesamt zur Verwaltung von		
Landwirtschaftsflächen	172	1
Immobilienmakler	151	1
Provinz Limburg	139	1
Wasserverband	114	1
Landgut	102	1
Multinational	40	0
<b>Gesamt</b>	<b>15.495</b>	<b>100</b>

Tabelle 1 - Übersicht der größeren Eigentumsflächen im limburgischen Teil des Untersuchungsgebietes.

**Limburgs Landschap (SLL), der Gemeinde Bergen und des Staatsbosbeheers (SBB). Teile der niederländischen Niersauen sind ebenfalls im Besitz von Staatsbosbeheer, während sich der Verein Naturmonumenten mit dem Flächenerwerb und der Wiederherstellung des Königsvenns entlang des Moränenkomplexes von St. Jansberg und Reichswald beschäftigt.**

**Auf deutscher Seite des nördlichen Abschnitts des Untersuchungsgebietes im Kreis Kleve kommen relativ wenige Wald- und Naturgebiete vor. Der Laarbruch und die Steprather Heide sind Eigentum des Landes Nordrhein-**



Heide, het Beesels Broek en de Turfkoelen. Enkele andere boscomplexen zijn eigendom van gemeenten (Boschheide, Zandbergen), Defensie (Luzenkamp) en particulieren (Bisschopskamp, groeven Holtmühle).

Aan Duitse zijde liggen er veel bos- en natuurgebieden binnen het Grenspark Maas-Swalm-Nette verdeeld over een groot aantal eigenaars. Grote delen van de beschermde natuurgebieden Krickenbecker Seen, het Elmpter Schwalmbruch, de Luzekamp, het Boschbeekdal en het zuidelijk deel van de Meinweg zijn eigendom van de deelstaat Nordrhein-Westfalen. Het natuurgebied Brügggen-Bracht (voormalige munitiedepot) is grotendeels eigendom van de NRW-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege en in beheer van het Forstamt Niederrhein van het Land NRW.

Het vliegveld Elmpterwald en delen van de Heronger- en Venloër Heide zijn militair gebied. Grote delen van het Elmpter- en Brachterwald zijn gemeentebos.

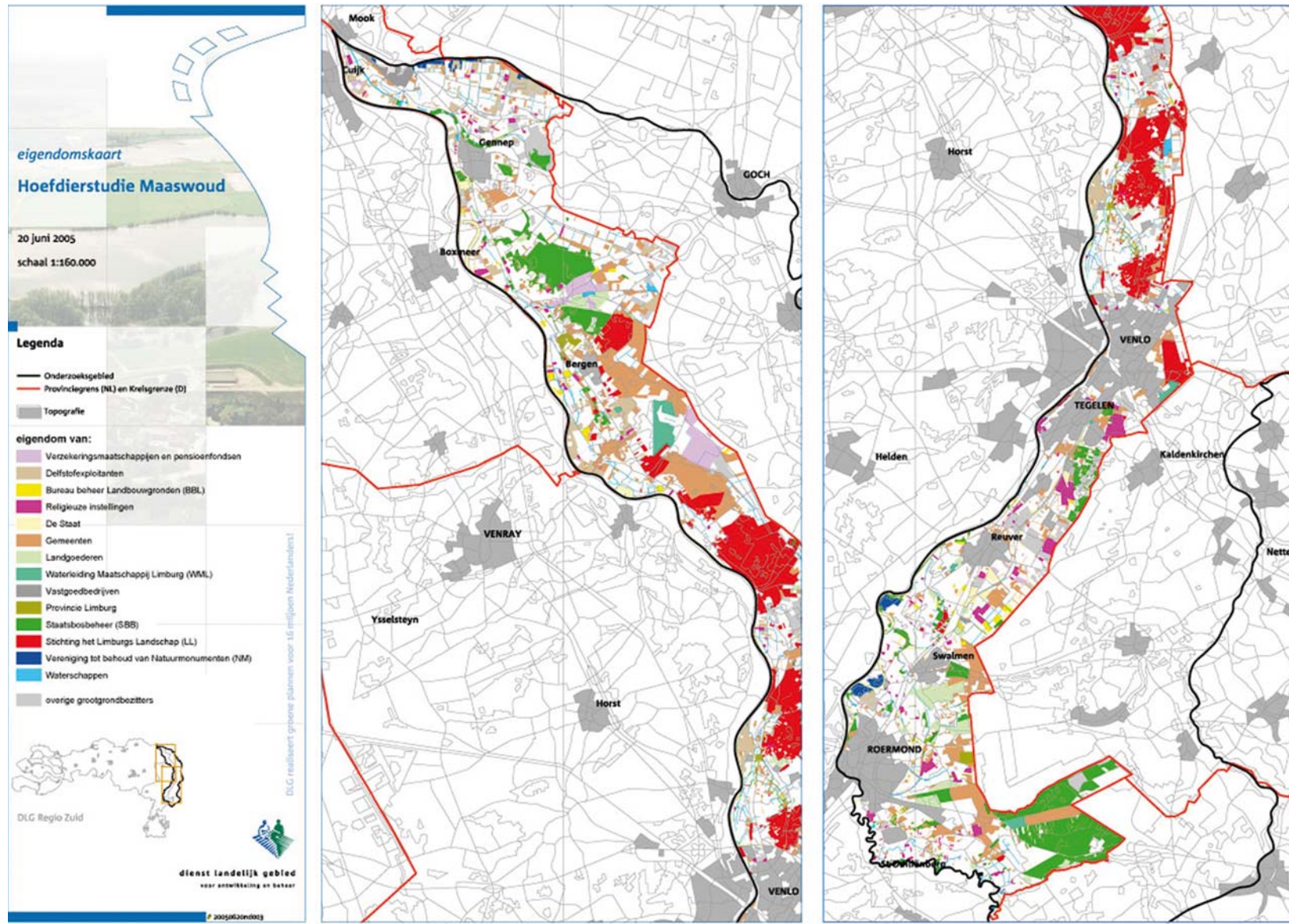
Aaneengesloten grotere particuliere bossen liggen in het noordelijk deel van de Meinweg, het zuidelijk deel van het Elmpter Wald, van het Diergardtscher Wald en de Ravensheide.

Grote delen van het grensoverschrijdende studiegebied maken onderdeel uit van het Europese netwerk van natuurgebieden, Natura 2000 (figuur 8). In het studiegebied is meer dan 12.500 ha aangemeld als Habitatrichtlijngebied (tabel 2). Belangrijke te beschermen levensgemeenschappen zijn droge en vochtige heide, vennen, berkenbroek, elzenbroekbos, ooibos en stroomdalgrasland. De Maasduinen en de Meinweg zijn tevens begrensd vanwege het voorkomen van drijvende waterweegbree, een plantensoort van de Habitatrichtlijn.

**Westfalen und befinden sich in der Betreuung des zuständigen Forstamts. Die Walbecker Heide ist privater Waldbesitz. Darüber hinaus liegen hier verteilt kleinere Naturschutzgebiete, unter anderem Niersaltarme, Holter Bruch und Dammerbruch.**

**Im südlichen niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes ist Staatsbosbeheer mit dem Nationalpark De Meinweg, Blankwater, Meerlebroek und der Holtmühle wichtigster Eigentümer. Auch im Rur-, Swalm- und Maastal betreut Staatsbosbeheer die Naturschutzgebiete. Vereinzelt besitzt die Stichting Limburgs Landschap kleinere Naturschutzgebiete wie Jammerdal, Groote Heide, Beesels Broek und Turfkoelen. Einige andere Forstkomplexe befinden sich im Eigentum von Gemeinden (Boschheide, Zandbergen), des Verteidigungsministeriums (Luzenkamp) und von Privateigentümern (Bisschopskamp, Abgrabungen Holtmühle).**

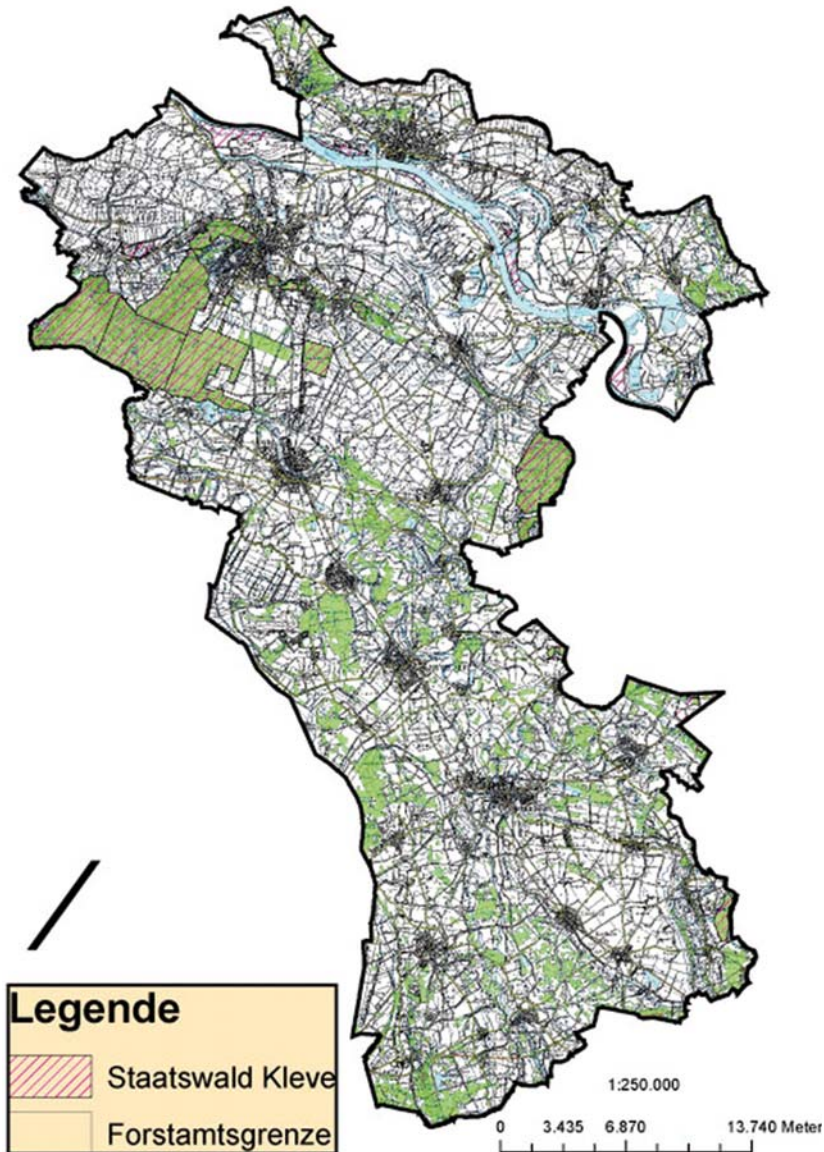
**Auf deutscher Seite liegen zahlreiche Wald- und Naturgebiete im Naturpark Maas-Schwalm-Nette, verteilt auf mehrere Eigentümer. Große Teile der Krickenbecker Seen, der Elmpter Schwalmbruch, Lüsekamp, Boschbeekdal und der südliche Abschnitt des Meinwegs sind allesamt in Eigentum des Landes Nordrhein-Westfalen. Das Naturschutzgebiet Brachter Wald (ehemalige Munitionsdepot Brügggen-Bracht) gehört größtenteils der NRW-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege und wird im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen vom zuständigen Forstamt Niederrhein betreut.**



Figuur 6 - Kaart eigendomsituatie in Nederland (bron DLG).

Abbildung 6 - Karte der Eigentumsverhältnisse im niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes (Quelle DLG).

## Forstamt Kleve



Der Flughafen im Elmpterwald und Teile der Heronger- und Venloer Heide sind Militärgebiet, große Teile des Elmpter- und Brachter Waldes sind Gemeindewald. Zusammenhängende größere Privatforste findet man im nördlichen Teil des Meinwegs, im südlichen Teil des Elmpter Waldes, im Diergardtscher Wald und in der Ravensheide.

Große Abschnitte des grenzüberschreitenden Untersuchungsgebietes sind Bestandteil des europäischen Netzwerks von geschützten Naturgebieten Natura 2000 (Abb. 8). Im Untersuchungsgebiet ist eine Gesamtfläche von mehr als 12.500 ha. als FFH-Gebiet ausgewiesen (Tabelle 2). Wichtige FFH-Lebensräume sind die trockenen und feuchten Heidegebiete, die Moore, der Birkenbruchwald, Erlenbruchwälder, Auen und die Feuchtwiesen. Die Maasdünen und Meinweg sind auch wegen des Vorkommens des Froschlöffels (FFH-Art) ausgewiesen.

*Figuur 7 - Kaart eigendomssituatie in voormalig Forstamt Kleve (noordelijk deel Duits onderzoeksgebied).*

*Abbildung 7 - Lage der landeseigenen Flächen im ehemaligen Forstamt Kleve (nördlicher, deutscher Teil des Untersuchungsgebietes).*

Habitatrichtlijngebieden (van noord naar zuid en in ha)	Land	Opp. (in ha)
Zeldersche Driessen	NL	53
Maasduinen	NL	5.328
Krickenbecker Seen – Kl. De Wittsee	D	1.255
Wälder und Heiden bei Brüggen/ Bracht	D	1.611
Swalmdal	NL	130
Elmpter Schwalmbruch	D	285
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal	D	236
Schwalm	D	719
Lüsekamp/ Boschbeek	D	253
Meinweg	NL	1.804
Meinweg / Ritzroder Dünen	D	188
Roerdal	NL	676
<b>Totaal</b>	<b>NL+D</b>	<b>12.538</b>

Vogelrichtlijngebieden(grotendeels overlap met habitatrichtlijngebieden)	Land	Opp. (in ha)
Maasduinen	NL	2.796
Schwalm-Nette-Platten	D	7.272
Meinweg	NL	1.802
<b>Totaal</b>	<b>NL+D</b>	<b>11.870</b>

Tabel 2 - Overzicht van internationaal beschermd natuurgebied (Natura 2000) in het onderzoeksgebied.

FFH-Gebiete (von Norden nach Süden)	Land	Fläche (in ha)
Zeldersche Driessen	NL	53
Maasduinen	NL	5.328
Krickenbecker Seen – Kl. De Wittsee	D	1.255
Wälder und Heiden bei Brüggen / Bracht	D	1.611
Swalmdal	NL	130
Elmpter Schwalmbruch	D	285
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal	D	236
Schwalm	D	719
Lüsekamp/ Boschbeek	D	253
Meinweg	NL	1.804
Meinweg / Ritzroder Dünen	D	188
Roerdal	NL	676
<b>Gesamt</b>	<b>NL+D</b>	<b>12.538</b>

Vogelschutzgebiete (tlw. overlappend mit FFH-Gebieten)	Land	Fläche (in ha)
Maasduinen	NL	2.796
Schwalm-Nette-Platten	D	7.272
Meinweg	NL	1.802
<b>Total</b>	<b>NL+D</b>	<b>11.870</b>

Tabelle 2 - Übersicht der internationalen geschützten Gebiete (Natura 2000) im Untersuchungsgebiet.

#### 4.5 Toekomstige ontwikkelingen

In Nederland wordt gewerkt aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die rond 2018 gereed dient te zijn (figuur 9). In het studiegebied ligt het accent daarbij sterk op reservaatvorming en natuurontwikkeling in het Maasdal, het Niersdal en het Roerdal. In het Maasdal zijn natuurkernen voorzien in het noordelijke Maasplassengebied tussen Roermond en Beesel, de Maascorridor in de agglomeratie Venlo en de Grote Natuurkern Venloslenk tussen Well en Bergen.

Op de hogere gronden is verder moerasherstel voorzien onder meer bij het Koningsven, Heerenven, Meerlebroek en Melickerven. Ter versterking van de verbinding tussen het Nationaal Park De Maasduinen en de Zuidelijke Maasduinen bij Arcen en Velden wordt door de Stichting Limburgs Landschap ingezet op aankoop en inrichting van gebieden als Walbecker Heide, Dorperheide, Lingsforterbeek, Holterbroek en Vreewater. Op het Rijnterras in het Nationaal Park De Meinweg is natuurontwikkeling in uitvoering op een oppervlakte van in totaal ca. 250 ha.

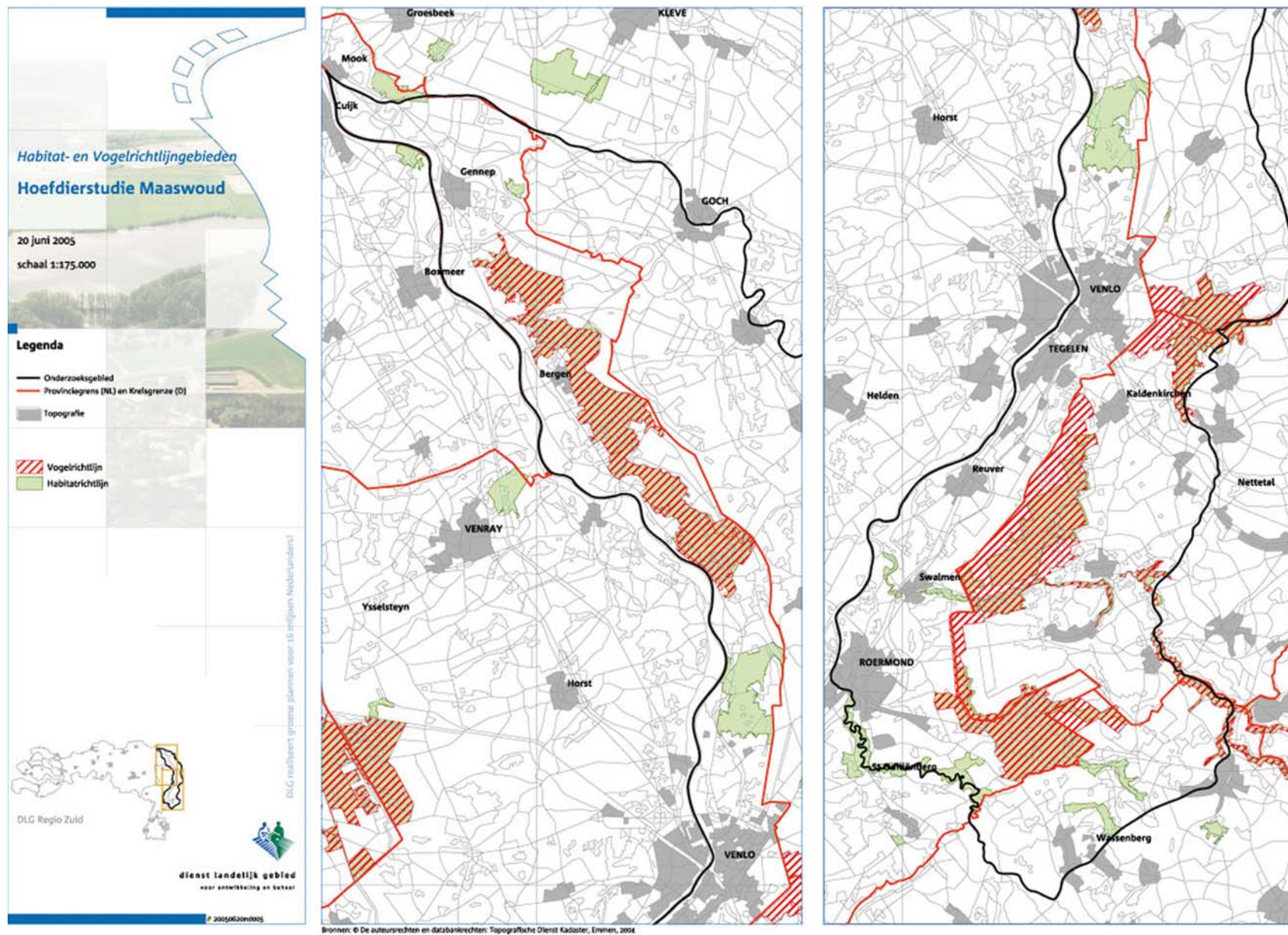
Aanvullend op de EHS krijgt het studiegebied extra aandacht in het natuurbeleid omdat het is aangewezen als Robuuste Verbinding (RV) tussen de Veluwe, de Gelderse Poort en het Ketelwoud enerzijds en de Ardennen en Eifel anderzijds. In dit kader wordt op het traject Meinweg-Reichswald nog eens de realisatie van ca. 1800 ha extra natuur- en beheersgebied voorzien (figuur 9). Vooral rondom Venlo zal een deel van de Robuuste Verbinding op Duits grondgebied gezocht moeten worden (hoofdstuk 6). Daarnaast zijn er op beperkte schaal mogelijkheden voor de realisatie van meer bos en natuur in geval van natuurcompensatie bij de aanleg van nieuwe infrastructuur e.d.

#### 4.5 Zukünftige Entwicklungen

In den Niederlanden wird an der Realisierung des nationalen Biotopverbundes (EHS) gearbeitet, der bis etwa 2018 fertig gestellt sein soll. Im Untersuchungsgebiet liegt der Schwerpunkt dabei insbesondere auf der Reservatsbildung durch Flächenerwerb und Naturentwicklung im Maastal, sowie in den Niers- und Rurniederungen. Im Maastal sind Naturkerne im nördlichen Maasseengebiet zwischen Roermond und Beesel, der Maascorridor im Ballungsgebiet Venlo und der große Naturkern Venloer Graben zwischen Well und Bergen vorgesehen.

Auf den höher gelegenen Böden ist darüber hinaus die Wiederherstellung von Sumpfgebieten geplant, unter anderem beim Königsvenn, Heerenvenn, Meerlebroek und Melickervenn. Zur Verstärkung der Verbindung zwischen dem Nationalpark De Maasduinen und den Zuidelijke Maasduinen bei Arcen und Velden setzte die Stichting Limburgs Landschap auf den Flächenerwerb und die Renaturierung von Gebieten wie Walbecker Heide, Dorperheide, Lingsforterbeek, Holterbroek und Vreewater. Auf der Rheinterrasse im Nationalpark De Meinweg wird auf einer Grundfläche von insgesamt ca. 250 ha ein Renaturierungsprojekt durchgeführt.

Ergänzend zum niederländischen Biotopverbund EHS wird der Maaswoud zusätzlich in der Naturplanung berücksichtigt, da dieser Bereich als robuste Verbindung zwischen Veluwe, Gelderse Poort und dem Ketelwoud einerseits sowie Ardennen und Eifel andererseits gesehen wird. In diesem Zusammenhang ist auf dem Abschnitt Meinweg-Reichswald noch einmal die Realisierung von etwa 1800 ha zusätzlichen Naturgebieten sowie Gebieten für den Vertragsnaturschutz (vgl. dem Kulturlandschaftsprogramm in NRW) geplant. Insbesondere in der Umgebung von Venlo (Arcadis, 2002) wird ein Teil der Robusten Verbindung nur auf deutschen Flächen realisierbar sein (Kapitel 6). Zusätzlich werden im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei der Anlage von neuen Wegen und Gewerbegebieten weitere Wälder und Naturgebiete entstehen.



Figuur 8 - Habitat- en Vogelrichtlijgebieden in het onderzoeksgebied. Abbildung 8 - FFH- und Vogelschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

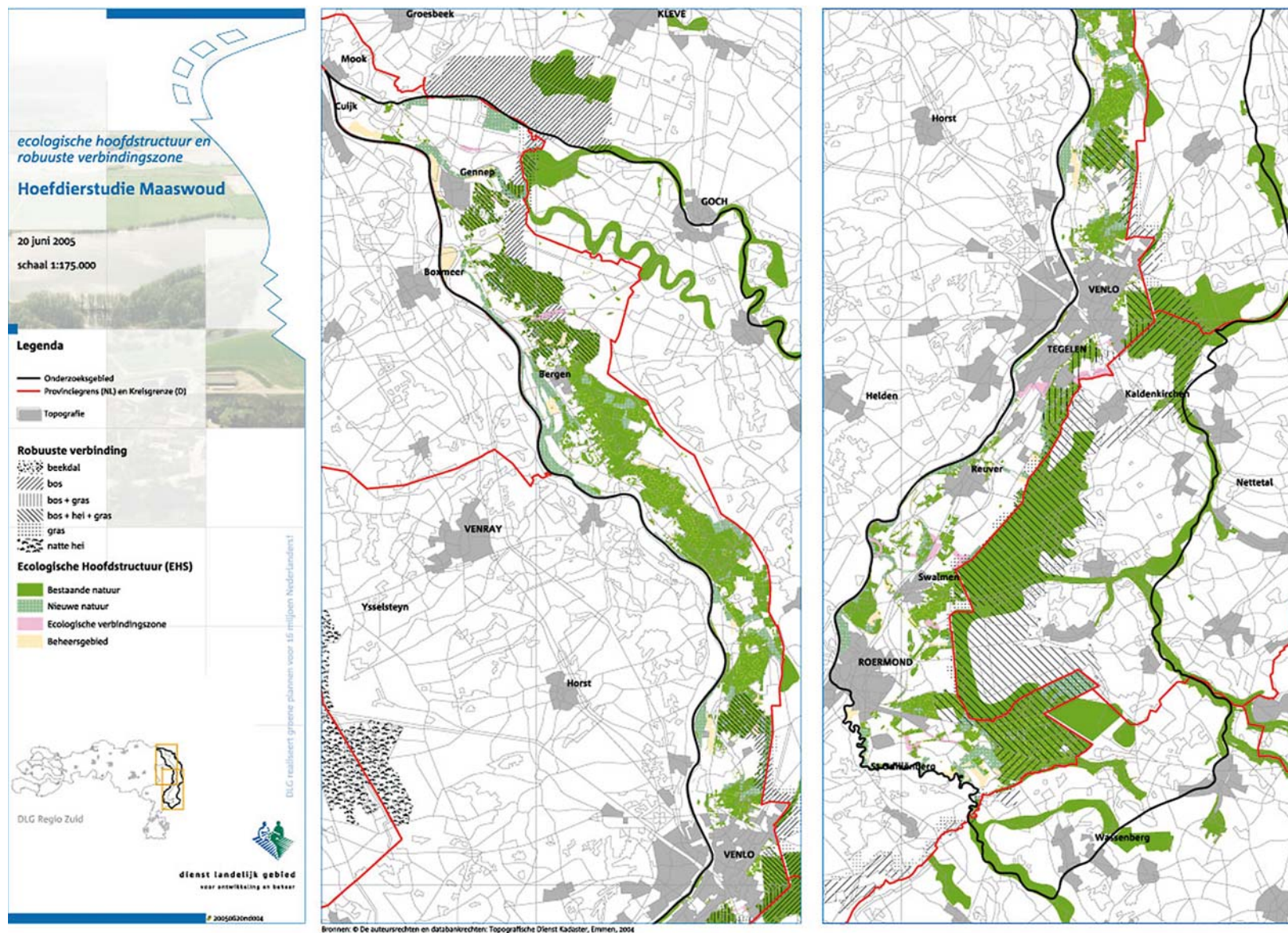
#### 4.6 Conclusies

- Het studiegebied (ca. 95.000 ha) bestaat uit een terrassenlandschap dat is gevormd door de Maas en de Rijn. Nu behoort het geheel tot het stroomgebied van de Maas. Bijna 24% van het onderzoeksgebied bestaat uit bos en natuur met twee kerngebieden van meer dan 5000 ha (Maasduinen en Meinweg-Elmpter Wald). Door uitvoering van het beleid met betrekking tot EHS en RV is een forse uitbreiding van natuurgebied te voorzien tot 2020 waarbij de grote kerngebieden met elkaar worden verbonden.
- Het merendeel van de Maasduinen en hoge Rijnterrassen bestaat uit arme zand- en veengronden. Op de zandgronden liggen nu uitgestrekte bos- en natuurgebieden. Recent is er veel aandacht voor uitbreiding van moeras op de voormalige veengronden, vooral langs de randen van het Rijnterras. Voedselrijke bodems komen voor in het huidige Maas- en Roerdal en meer verspreid over de Maasterrassen en de Niersvlakte. Deze gronden bestaan grotendeels uit intensief gebruikt cultuurland, hoewel er lokaal aan natuurontwikkeling wordt gewerkt.
- Meer dan 12.500 ha van het onderzoeksgebied valt onder de Habitat- en Vogelrichtlijn en maakt daarmee onderdeel uit van Natura 2000, het Europese netwerk van natuurgebieden. Het gebied huisvest bijzondere fauna waaronder grote zoogdieren als ree, wild zwijn, bever en das. Het edelhert is relatief recent verdwenen (56 jaar geleden uit het zuidelijk deel en ongeveer 100 jaar geleden uit het noordelijk deel).

#### 4.6 Schlussfolgerungen

- **Das Untersuchungsgebiet (95.000 ha) ist eine Terrassenlandschaft, gebildet von Maas und Rhein. Heute gehört dieser gesamte Bereich zum Stromgebiet der Maas. Ca. 24 % des Untersuchungsgebietes besteht aus Forst- und Naturgebieten, mit zwei großen Kerngebieten von mehr als 5000 Hektar (Maasdünen und Meinweg-Elmpter Wald). Mit der Umsetzung der Planungen hinsichtlich Biotopverbund (EHS) und robuste Verbindung (RV) werden die Flächen durch Naturentwicklungsgebiete bis 2020 deutlich zunehmen, wodurch die Kerngebiete gut angebunden sein werden.**
- **Der Großteil der Maasdünen und hohen Rheinterrassen besteht aus armen Sand- und Moorböden. Es sind die Sand- und Kiesböden auf denen sich heute große Wald- und Offenlandgebiete erstrecken. Gerade in der jüngeren Vergangenheit wurde der Erweiterung der Moore auf den ehemaligen Moorböden besondere Aufmerksamkeit gewidmet, insbesondere entlang der Ränder der Rheinterrasse. Nährstoffreichere Böden kommen im heutigen Maas- und Rurtal und weiter verteilt auf den Maasterrassen und in der Niersniederung vor. Diese Böden sind dann auch zum größten Teil intensiv genutzte Kulturlächen, obgleich lokal auch Naturentwicklung stattfindet.**
- **Mehr als 12.500 ha des Untersuchungsgebietes fallen unter die FFH- und Vogelschutzrichtlinien und sind damit Bestandteil von Natura 2000, dem europäischen Biotopverbund. Das Gebiet beheimatet zahlreiche besondere Tierarten, unter anderem Säugetiere wie Reh, Wildschwein, Biber und Dachs. Der Rothirsch ist erst in jüngerer Zeit aus dem Maaswoud verschwunden (vor 56 Jahren aus dem südlichen Bereich und etwa vor 100 Jahren aus dem nördlichen Bereich).**





Figuur 9 - Ligging van de Ecologische hoofdstructuur (EHS) en de Robuuste Verbindingszone Reichswald – Meinweg.  
 Abbildung 9 - Lage des Biotopverbundes (EHS) und der robusten Verbindingszone Reichswald – Meinweg.

# HOOFDSTUK 5 | KAPITEL 5

DE GESCHIKTHEID VAN HET STUDIEGEBIED  
VOOR EDELHERTEN

EIGNUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES  
FÜR ROTHIRSCHEN



Foto: K.-H. Ganzer



## 5.1 Inleiding

Om te beoordelen of de herintroductie van edelherten mogelijk is, is onderzocht in hoeverre het onderzoeksgebied en de verschillende deelgebieden geschikt zijn als toekomstig leefgebied. Als criterium voor de draagkracht van eventuele leefgebieden is gekozen voor de omvang van het natuurlijke voedselaanbod in de nawinter. Bij de analyse van de draagkracht is gebruikgemaakt van het model LARCH (bijlage 3).

LARCH, ontwikkeld door Alterra, is een expert systeem waarmee de duurzaamheid van netwerken van dierpopulaties, in dit geval van edelherten, op ruimtelijke wijze inzichtelijk kan worden gemaakt. Uitgaande van een vegetatiekaart van het studiegebied doorloopt LARCH per soort de volgende stappen:

- habitatmodellering; waar liggen de potentiële leefgebieden van diersoorten
- bepaling van het type van lokale dierpopulaties
- bepaling van netwerken van dierpopulaties
- duurzaamheidbepaling van netwerken

Hierbij worden normen gehanteerd, die voortkomen uit onderzoeksresultaten van empirische studies en modelstudies, gecombineerd met kennis van deskundigen (zie ook bijlage 3). In de bijlage wordt achtereenvolgens een beschrijving gegeven van aard en opzet van het LARCH model en de resultaten van de toepassing in het onderhavige geval.

De analyse van de geschiktheid van het onderzoeksgebied, is gebaseerd op de bestaande vegetatiegegevens van CORINE uit het jaar 1994 (zie kader). Er is dan ook nog geen rekening gehouden met de te realiseren nieuwe extra natuur die in het kader van de robuuste verbindingen en de begrenzing van de EHS in de komende jaren nog in het studiegebied zullen ontstaan.

## 5.1 Einleitung

Um das Untersuchungsgebiet und einzelne Teilgebiete auf die Eignung als Lebensraum für Rothirsche hin untersuchen zu können, wurde entschieden, das natürliche Nahrungsangebot im Spätwinter zu analysieren. Dabei wurde das Simulations- und Analysemodell LARCH (Anlage 3) benutzt. LARCH, das von Alterra (Institut der Wageningen Universität und Forschungszentrum, WUR) entwickelt wurde, ist ein Expertensystem, mit dem sich die Nachhaltigkeit der Netzwerke von Tierpopulationen, in diesem Fall Rothirsche, auf räumliche Weise verdeutlichen lässt. Auf der Grundlage der Vegetationskarte des Untersuchungsgebietes durchläuft das LARCH-Modell je Tierart folgende Schritte:

- Habitatmodellierung; wo liegen die potenziellen Lebensräume von Tierarten?
- Festlegung des Typus lokaler Tierpopulationen
- Ermittlung von Netzwerken von Tierpopulationen
- Bestimmung der Überlebensfähigkeit der ermittelten Netzwerke

In diesem Zusammenhang werden in dem Modell Parameter verwendet, die aus Untersuchungsergebnissen empirischer Studien und Modellstudien sowie aus Kenntnissen von Experten abgeleitet wurden. In der Anlage 3 sind nacheinander die Systematik des LARCH-Modells und die Ergebnisse beschrieben.

Die Analyse der Eignung des Untersuchungsgebietes basiert auf den Vegetationsdaten der CORINE-Datenbestände aus dem Jahr 1994 (siehe Abb. 10). Somit wurde die in den letzten Jahren entwickelte und im Rahmen der Realisierung des Biotopverbundes und der robusten Verbindung neu zu entwickelnde Natur noch nicht berücksichtigt.

CORINE: Coordination des informations sur l'environnement - Coördinatie van informatie over het milieu. Het CORINE programma van de Europese Unie heeft drie doelstellingen: - het verzamelen van informatie over prioritaire domeinen van het milieu - het coördineren van de inspanningen om gegevens te verzamelen en te ordenen op internationaal niveau en op het niveau van de lidstaten - de samenhang van de informatie waarborgen en zorgen dat de gegevens geregistreerd worden.

### 5.2 Resultaat

CORINE onderscheidt binnen het onderzoeksgebied een aantal vegetatietypen (figuur 10). Per vegetatietype geldt een specifieke dichtheid aan edelherten. De som daarvan is een indicatie voor aantallen die duurzaam op het natuurlijke voedsel in het gebied kunnen leven (figuur 11). Daarbij is een opsplitsing gemaakt tussen het noordelijke (Venlo-Mook) en het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (Grenspark Maas-Swalm-Nette, tabel 3).

CORINE-eenheid	Oppervlakte (ha) noord	Oppervlakte (ha) zuid
Breedbladig bos	453	2178
Naaldbos	5536	8609
Gemengd bos	1805	2353
Natuurlijk grasland	18	32
Heide	663	863
Veen	0	18
Totaal	8475	14053
Totaal edelhert	350	557

Tabel 3 - Oppervlakte van in CORINE onderscheiden vegetaties (enkel bos en natuur) met berekening van voorjaarsstanden voor het edelhert.

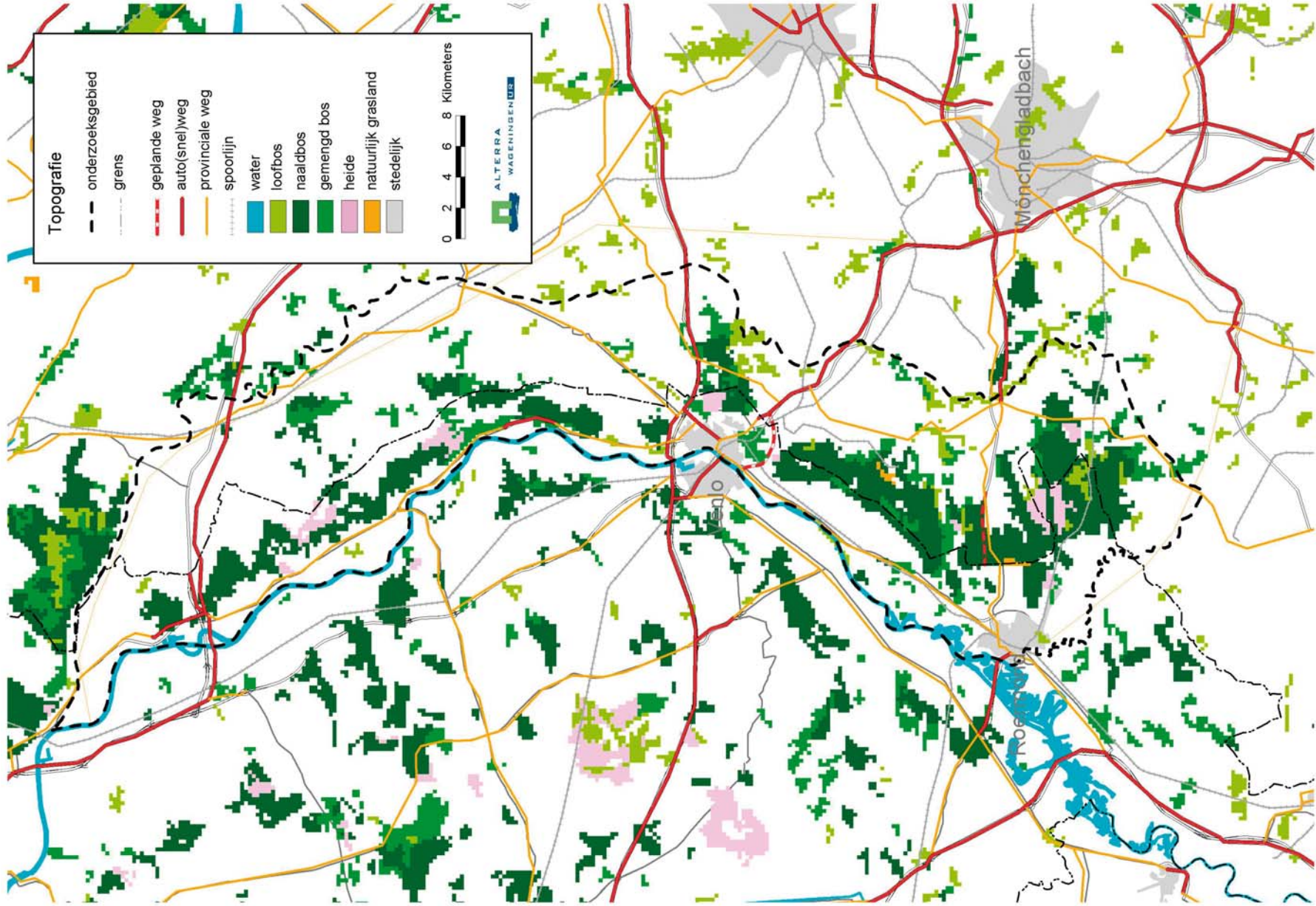
CORINE: Coordination des informations sur l'environnement – Koördinatie der Umweltinformationen. Das CORINE-Programm der Europäischen Union hat drei Ziele: das Sammeln von Informationen zu den prioritären Bereichen der Umwelt, die Koordination der Zusammenfügung und Auswertung der Daten auf nationaler und internationaler Ebene und die Gewährleistung der einzuhaltenden Standards und die entsprechende Registrierung der gesammelten Daten.

### 5.2 Ergebnisse

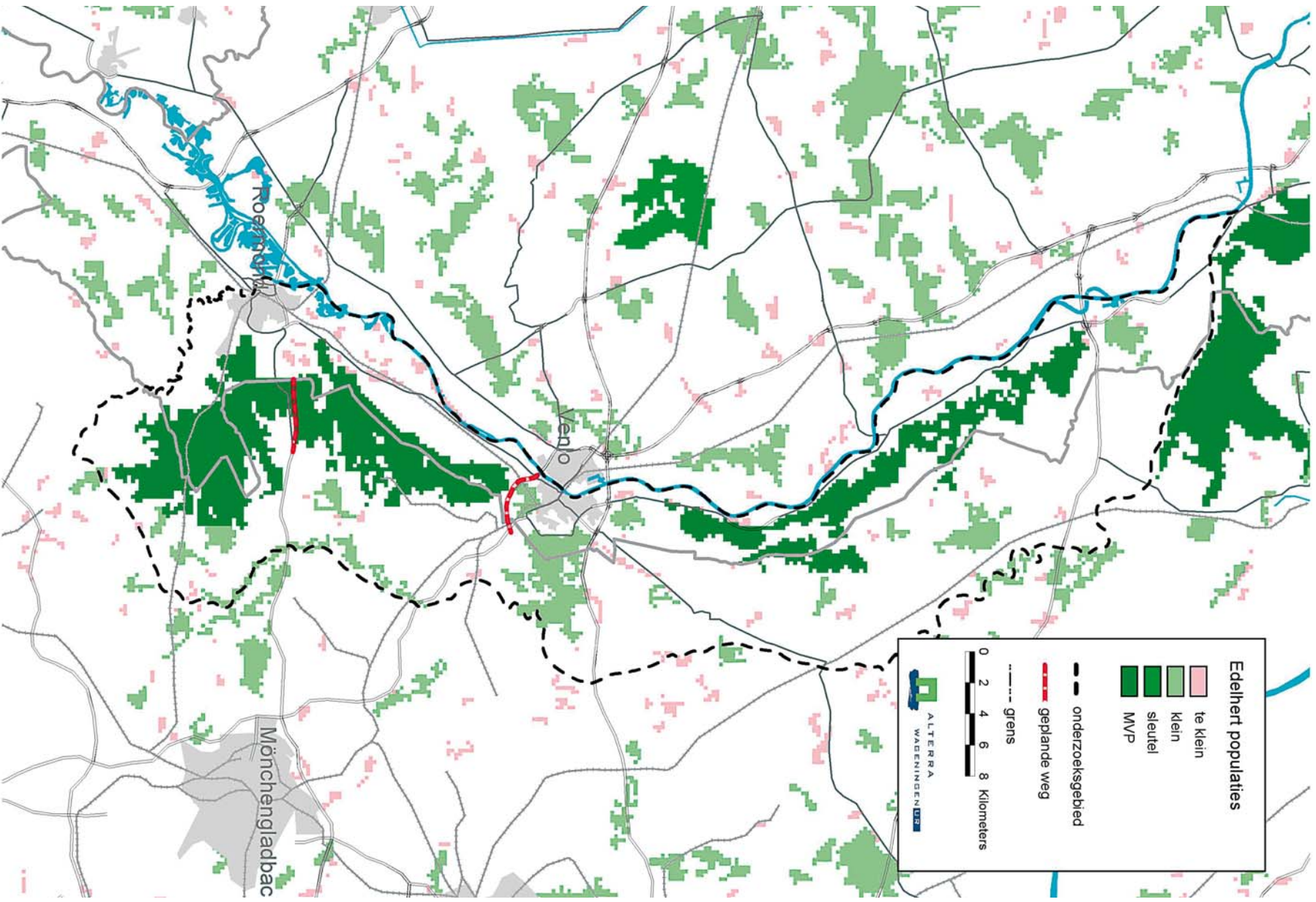
Die Vegetationskarte nach CORINE unterscheidet im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Vegetationseinheiten (Abb. 10). Jede Vegetationseinheit bietet Lebensraum für eine spezifische Dichte an Rothwild. Addiert geben diese Zahlen eine Indikation der Gesamtzahl der Rothirsche, die das vorhandene natürliche Nahrungsangebot langfristig nutzen können (Abb. 11). Es wurde eine Trennung zwischen dem nördlichen (Venlo-Mook/Reichswald) und dem südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (Naturpark Maas-Swalm-Nette) vorgenommen (Tabelle 3).

CORINE-Einheit	Fläche (ha) Nord	Fläche (ha) Süd
Breitblättriger Wald	453	2178
Nadelwald	5536	8609
Mischwald	1805	2353
Natürliches Grünland	18	32
Heide	663	863
Sumpf/Moor	0	18
Gesamt	8475	14053
Gesamt Rothirsch	350	557

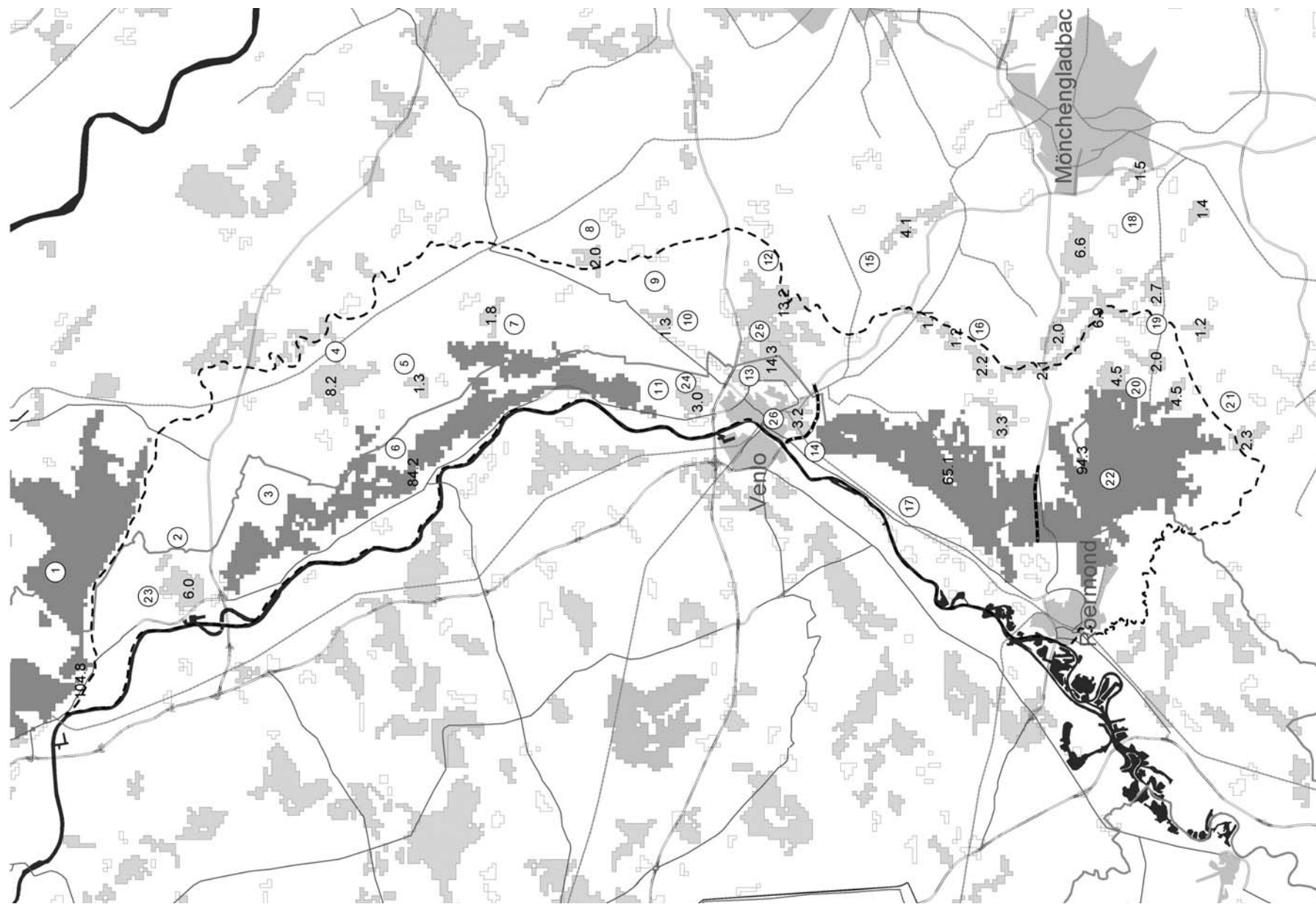
Tabelle 3 - Flächengrößen der nach CORINE differenzierten Vegetationen (nur Wald und Naturgebiete) mit Berechnung der Frühjahresbestände für den Rothirsch.



Figuur 10 - Vegetatiekaart van het onderzoeksgebied gebaseerd op CORINE.  
Abbildung 10 - Vegetationskarte des Untersuchungsgebietes nach CORINE.



Figuur 11 - Duurzaamheid van deelpopulaties.  
Abbildung 11 - Nachhaltigkeit der Teilpopulationen.



Figuur 12 - Onderscheiden deelgebieden op basis van toepassing LARCH (zie opmerkingen tabel 4).  
 Abbildung 12 - Lage der Teil Lebensräume auf Basis der Zuordnung LARCH (siehe Tabelle 4).



Nr. potentiële locatie:	Mogelijke grootte van de populatie en opmerkingen
1	Reichswald Kleve: doelpopulatie 120 – 140 edelherten, het voedselaanbod is thans hoog, echter kunnen aanzienlijk hogere aantallen edelherten hier een probleem vormen voor de gewenste omvorming van naald- naar loofbos. De verbinding met de omgeving is moeilijk in verband met de rondom aanwezige en min of meer gesloten bebouwing.
2	Ligging te geïsoleerd. Het gebied Xantener Forst is een open en intensief gebruikt agrarisch cultuurlandschap die zich niet of nauwelijks laat verbinden.
3, 6, 7	Maasduinen: geen noemenswaardige barrières. Het grootschalige bosgebied is min of meer gesloten.
4, 5, 8, 9, 10	Kleinschalige bosgebieden in de nabijheid van de autosnelweg, verspreid gelegen in een intensief gebruikt agrarisch cultuurlandschap tussen Weeze en Herongen.
11, 13	Een verbinding rond Venlo is noodzakelijk om de noord-zuid verbinding te realiseren (nader in het veld gedetailleerd bekeken, zie hoofdstuk 6).
12, 15, 16, 18, 19, 20, 21	Verspreid gelegen in het kleinschalig agrarisch cultuurlandschap van Kempen tot Wegberg
14, 17, 22	Brachter- en Elmpter Wald en Nederlands-Duitse Meinweg: van centrale betekenis in dit grootschalige en min of meer gesloten bosgebied is de oversteek over de B 230 (toekomstige BAB 52).
23	Juist ten zuiden van Ottersum en Gennep (Looierheide, Maria Roepaan, Heezeland) is in theorie ruimte voor ca. 18 stuks edelherten. De bestaande bebouwing en infrastructuur maken dit gebied echter ongeschikt en onbereikbaar. Daar ligt dan ook niet de verbinding van het Maaswoud met het Reichswald.
24	In hoofdlijnen geldt dit ook voor het gebied Zwart Water waar het begin van het tracé rond Venlo moet worden gezocht. Hier bestaat echter nog de mogelijkheid van een verbinding met het hoofdtracé waardoor er extra ruimte voor ca. 18 edelherten zou kunnen ontstaan (zie bij 11 en 13).
25	De Heronger- (NL) en Wankumerheide (D) en het natuurgebied Krickenbecker Seen (D) bieden voedsel voor 43 en 40 stuks edelherten. Het probleem is hier de drukke weg Herongen – Kaldenkirchen die thans als een belangrijke barrière moet worden beschouwd (nader in het veld gedetailleerd bekeken, zie hoofdstuk 6).
26	De Jammerdaalse Heide tenslotte die in theorie voedsel biedt aan 10 stuks edelherten, wordt door het tracé van de A 74 afgesneden van de rest van het leefgebied.

Tabel 4 - Opmerkingen bij het resultaat van de toepassing van LARCH en het mogelijke voorkomen van edelherten in deelgebieden (nummers verwijzen naar figuur 12).



Nr. des Vorkommens:	Mögliche Populationsdichten, Bemerkungen
1	Reichswald Kleve: Zielpopulation 120 – 140 Stück Rotwild, Äsungsangebot hoch, bei wesentlich höherer Rotwildzahl wäre die Umwandlung von Kiefernforsten in Laubwald gefährdet. Anbindung an das Umland schwierig wegen lückenlosem Besiedlungsring.
2	Lage zu isoliert, praktisch nicht zu erschließen. Der Bereich Xantener Forst ist schon eine intensiv genutzte offene Agrarlandschaft, die sich kaum anbinden lässt.
3, 6, 7	Maasduinen: Keine nennenswerten Barrieren. Das großräumige Waldgebiet ist in sich geschlossen.
4, 5, 8, 9, 10	Kleinräumige Waldgebiete in unmittelbarer Autobahnnähe, zersiedelt und intensiv landwirtschaftlich genutzt zwischen Weeze und Herongen.
11, 13	Eine Ortsumgehung um Venlo ist notwendig, wenn die Nord-Süd-Achse überwunden werden soll (gemeinsame Exkursion, siehe Kapitel 6).
12, 15, 16, 18, 19, 20, 21	Inmitten kleinräumig zersiedelte agrarische Kulturlandschaften von Kempen bis Wegberg.
14, 17, 22	Brachter-, Elmpter Wald und niederländisch-deutsches Meinweggebiet: Von zentraler Bedeutung in diesem Raum, die Querung der B 230 – BAB 52 . Das großräumige Waldgebiet ist weitestgehend geschlossen.
23	Etwas südlich von Ottersum und Gennep (Looierheide, Maria Roepaan, Heezeland) ist theoretisch Raum für etwa 18 Rothirsche. Die vorhandene Bebauung und Infrastruktur stehen einer Eignung jedoch im Wege, das Gebiet ist außerdem unerreichbar. Ferner gibt es hier keine Verbindung zwischen Maaswoud und Reichswald.
24	In groben Zügen gilt dies auch für das Gebiet Zwart Water, wo der Anfang einer Trasse um Venlo gesucht werden muss. Hier besteht jedoch noch die Möglichkeit einer Verbindung mit der Hauptstraße, sodass zusätzlicher Lebensraum für weitere etwa 18 Rothirsche entstehen könnte (siehe unter 11 und 13).
25	Die Heronger- (NL) und die Wankumerheide (D) bieten 43 und 40 Rothirschen Nahrung. Das Problem stellt hier die stark befahrene Straße Herongen – Kaldenkirchen dar, die als wichtige Barriere gesehen werden muss.
26	Die Jammerdaalse Heide, die theoretisch 10 Rothirschen eine Nahrungsgrundlage bieten würde, wird durch die Trasse der A 74 vom Rest des Lebensraumes abgeschnitten.

Tabelle 4 - Bemerkungen zu den Ergebnissen der LARCH-Analyse und das Vorkommen von Rothirschen in den einzelnen Teilgebieten (Nummern verweisen auf Abb. 12).

Op basis van de berekende voorjaarsstanden m.b.v. de vegetatiekaart biedt het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied naar verwachting duurzaam ruimte aan ca. 350 edelherten en het zuidelijke gedeelte aan ca. 557 stuks. Deze cijfers mogen worden gezien als indicaties voor de voorjaarsstand, dat wil zeggen voordat de kalveren geboren worden. Deze aantallen komen neer op een dichtheid van 4 edelherten per 100 ha bos en natuurgebied. Aangezien de Corine gegevens dateren uit 1994 en er intussen aan weerszijden van de grens in het onderzoeksgebieden op meerdere plekken nieuwe natuur is ontstaan gelden de berekende dichtheden als minimum.

Uit de resultaten van de analyse m.b.v. de LARCH-procedure voor de duurzaamheid van de onderscheiden (deel)populaties wordt duidelijk in hoeverre bestaande dan wel te ontwikkelen infrastructuur een substantiële belemmering vormt of niet. De ligging van de onderscheiden deelgebieden is weergegeven in figuur 12. Tabel 4 geeft de draagkracht (aantal herten) en opmerkingen m.b.t. de infrastructuur per deelgebied.

**Auf der Basis der berechneten Populationsgrößen mit Hilfe der Vegetationskarte, bietet der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes voraussichtlich ca. 350 Rothirschen einen nachhaltigen Lebensraum und der südliche Teil etwa 557. Diese Zahlen sind Richtwerte für den Frühjahresbestand, das heißt vor der Geburt der Kälber. Sie bedeuten eine Dichte von ca. 4 Rothirschen pro 100 ha Wald und Naturgebiet. Weil die benutzten Daten aus 1994 stammen und im Untersuchungsgebiet inzwischen beiderseits der Grenze an mehreren Stellen neue Natur entwickelt wurde, sind die berechneten Bestandsgrößen als Minimum zu betrachten.**

**Aus den Ergebnissen der LARCH-Analyse zur Darstellung der Nachhaltigkeit der abgegrenzten (Teil-) Populationen geht hervor, inwieweit eine bestehende bzw. auszubauende Infrastruktur ein substantielles Hindernis darstellt oder nicht. Die Lage der einzelnen Teilbereiche ist in Abbildung 12 dargestellt. Tabelle 4 listet die entsprechende Eignung (Zahl der Rothirsche) und Bemerkungen zur Infrastruktur auf.**



# HOOFDSTUK 6 | KAPITEL 6

DE NADERE ANALYSE VAN KNELPUNTEN  
EN OPLOSSINGEN

NÄHERE ANALYSE DER  
QUERUNGSWIDERSTÄNDE UND LÖSUNGEN



## 6.1 Achtergrond en uitgangspunten

In de Nota Ruimte (Ministeries VROM, LNV, VenW en EZ, 2006) is vastgelegd de ruimtelijke samenhang en de ecologische kwaliteit binnen de EHS in Nederland te versterken door realisatie van 13 robuuste verbindingen. In Limburg is daartoe de robuuste Verbinding Schinveld – Mook gepland. Deze wordt noodzakelijk geacht voor het adequaat functioneren van de gehele ecologische structuur aan de oostzijde van de Maas (zie hoofdstuk 2, figuur 1 en figuur 3, tracé 4 en 5).

In het Meerjarenprogramma Ontsnippering (Ministeries van VenW, LNV en VROM, 2004) worden in Nederland een groot aantal prioritaire gebieden onderscheiden waar de ontsnippering zal worden aangepakt. In deze gebieden wordt naar oplossingen gezocht voor het verwijderen van barrières in de ecologische hoofdstructuur veroorzaakt door de aanwezigheid van bestaande autosnelwegen en spoorlijnen. Limburg spant met 24 knelpunten de kroon (figuur 13). Opzet is om in de eerste uitvoeringstranche de prioritaire knelpunten Gennep, Venlo en Jammerdaalse Heide op te lossen. Op dit moment spelen er ontwikkelingen waardoor sommige potentiële verbindingen in het onderzoeksgebied hun functie voorgoed dreigen te verliezen. Vooral rond Gennep en Venlo wordt de weg feitelijk geheel afgesnoerd (Anonymus 2002; Groot Bruinderink et al. 2000). Hier zal hoog moeten worden ingezet als men een dergelijke verbinding wil realiseren. In het kader van dit onderzoek is een nadere analyse gemaakt van mogelijkheden voor de ontsnippering van de barrières binnen het onderzoeksgebied met als ambitiesoort het edelhert en worden mogelijke oplossingen en potentiële tracés voorgesteld.

De vraagstelling bij voorliggend detailonderzoek luidde: op welke wijze kan een grensoverschrijdende, robuuste ecologische verbinding van het ambitieniveau ‘edelhert’ worden gerealiseerd tussen Reichswald-Maasduinen-Meinweg en naar de Maas en mogelijke oplossingen voor de barrières bij

## 6.1 Hintergrund und Ausgangspunkte

In der Nota Ruimte (Ministeries VROM, LNV, VenW en EZ, 2006) ist festgelegt, das der räumliche Zusammenhang sowie die ökologische Qualität innerhalb des nationalen Biotopverbundes EHS in den Niederlanden durch die Realisierung von 13 robusten Verbindungen zu stärken ist. In Limburg ist in diesem Zusammenhang die robuste Verbindung Schinveld – Mook geplant. Diese ist für eine adäquate Funktion der gesamten ökologischen Struktur auf der östlichen Maasseite notwendig (siehe auch Kapitel 2, Abb. 1 und Abb. 3: Abschnitt 4 und 5).

Im niederländischen Mehrjahresprogramm zur Aufhebung von Landschaftszerschneidungen (MJPO; Ministeries van VenW, LNV en VROM, 2004) wurden zahlreiche bevorzugte Gebiete festgelegt, in denen kurzfristig Maßnahmen zur Verbindung der natürlichen Räume durchgeführt werden sollen. Es handelt sich dabei um Lösungsansätze bei infrastrukturellen Barrieren, wie Schnellstraßen und Eisenbahnlinien. Mit 24 Problempunkten steht dabei die Provinz Limburg in den Niederlanden an der Spitze (Abb. 13). Es ist geplant, in der ersten Durchführungsphase die Problembereiche Gennep, Venlo und Jammerdaalse Heide zu lösen.

Zurzeit finden Entwicklungen statt, die befürchten lassen, dass einige (mögliche) Verbindungen im Untersuchungsgebiet ihre Funktion endgültig verlieren. Insbesondere in den Bereichen Gennep und Venlo droht die völlige Zerschneidung (Anonymus 2002; Groot Bruinderink et al. 2000). Hier bedarf es größerer Anstrengungen eine durchgängige Verbindung zu realisieren. Die Suche nach Lösungen war Ausgangspunkt für den vorliegenden Bericht. Bei der Analyse der Barrieren im Untersuchungsgebiet mit dem Rothirsch als Leitart wurden mögliche Lösungen und alternative Routen vorgeschlagen.

Die nähere Analyse befasste sich mit der Frage: Wie kann eine grenzüberschreitende Verbindung für die Leitart Rothirsch im Biotopverbund Reichswald-Maasduinen-Meinweg und zur Maas hin realisiert werden und

Gennepe en Venlo.

Om de bovengestelde vraag te beantwoorden werden verkenningen in het veld uitgevoerd. Eerder werden dit soort verkenningen aan Nederlandse zijde uitgevoerd door Arcadis (2002), Groot et al. (2002) en Kurstjens et al. (2005). Grensoverschrijdende verkenningen in het veld samen met Duitse edelhertdeskundigen ontbraken nog aan dit rijtje. Op een aantal plekken leverde dit nieuwe gezichtspunten op. Bovendien kon op de verkenningen uit voornoemde studies worden opgebouwd. De indicatieve tracés zijn gebaseerd op de verkenningen in het onderzoeksgebied in het voorjaar van 2005.

### 6.2 Van het Reichswald naar de Maasduinen: ontsnippering bij Gennepe

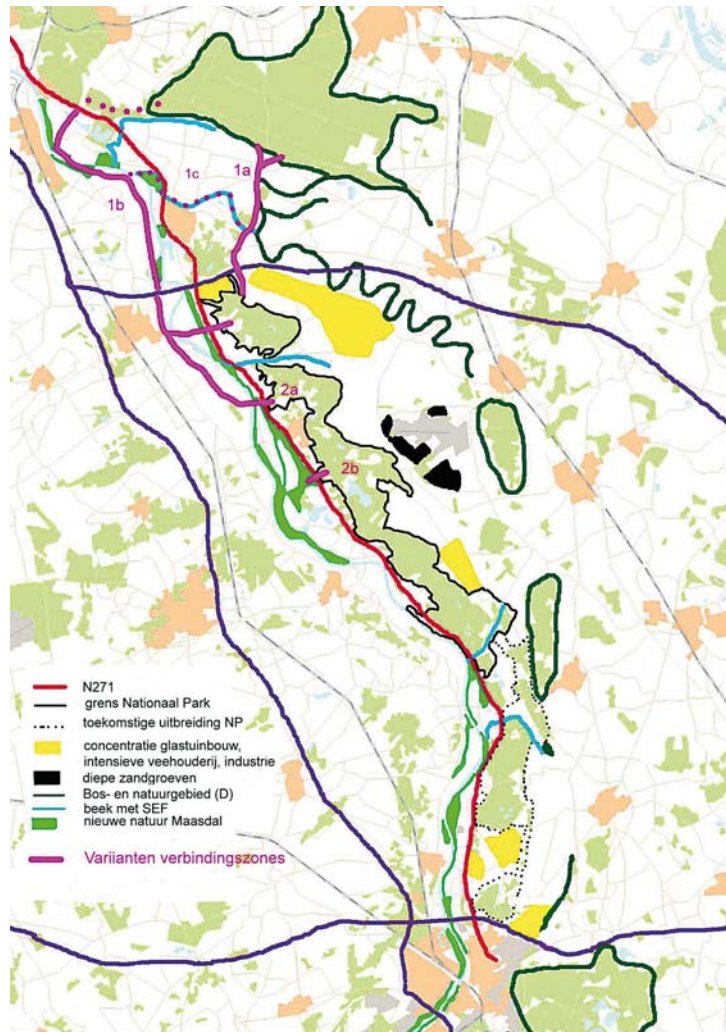
Voor de ligging van het tracé Reichswald - Maasduinen rondom Gennepe zijn in het verleden meerder varianten uitgewerkt (figuur 14, Arcadis, 2002; Groot Bruinderink et al. 2003a), via het Niersdal (variant 1a), via het Maasdal (variant 1b) en de combinatievariant (variant 1 c).

De verbinding via het Niersdal heeft een totale lengte van ca. 7 km en omvat een ecoduct over de A 77 / A57. Door een aantal onomkeerbare ontwikkelingen binnen de gemeente Gennepe (bungalowpark Het Heijderbos, nieuw industrieterrein De Brem, ligging zorgcentra verdeeld over Gennepe Hei) dient aan de oostkant van de Maasduinen (op het hoogste Maasterras) een natuur- en bosgebied te worden ontwikkeld in aansluiting op het grensoverschrijdende Niersdal. Vanuit het Niersdal dient nog ca. 1,5 km te worden overbrugd tot aan de rand van het Reichswald in een zone van cultuurland met vrijwel aaneengesloten lintbebouwing op Nederlands en Duits grondgebied. Daarbij wordt de N 291 (Kleefse weg) gekruist.

In de POL-herziening EHS werd in 2006 de variant Niersdal als zoekgebied voor de robuuste verbinding ruimtelijk aangeduid. Met de POL-aanvulling Robuuste verbindingen is de begrenzing 2007 via de Niersdalvariant definitief vastgelegd (Provincie Limburg 2007a).



Figuur 13 - Knelpunten in Limburg Meerjarenprogramma ontsnippering (MJPO).  
Abbildung 13 - Problembereiche in Limburg Mehrjahresprogramm zur Aufhebung von Landschaftszerschneidungen (MJPO).



Figuur 14 - Ligging varianten knelpunt Gennep en verbinding Maasduinen – Maasdal met voorkeursvarianten.

Abbildung 14 - Lage der Varianten Problembereich Gennep und Verbindung Maasduinen – Maasdal mit bevorzugten Varianten.

welche Lösungen kommen für die Barrieren bei Gennep und Venlo in Betracht? Zur Klärung dieser Frage wurden vor Ort Begehungen durchgeführt. Zu einem früheren Zeitpunkt wurden bereits Analysen von Arcadis (2002), Groot et al. (2002) und Kurstjens et al. (2005) durchgeführt, jedoch fehlte eine gemeinsame mit deutschen Rothirschexperten durchgeführte Feldstudie. In vielerlei Hinsicht führte dies zu neuen und erweiterten Erkenntnissen. Die vorgestellten alternativen Verbindungen basieren auf Feldbegehungen im Frühjahr 2005.

## 6.2 Vom Reichswald zu den Maasdünen: Entschneidung Gennep

Für die Verbindung Reichswald - Maasdünen im Bereich Gennep wurden in der Vergangenheit mehrere alternative Strecken ausgearbeitet (Abb. 14, Arcadis, 2002; Groot Bruinderink et al. 2003a): Durch die Niersniederungen (Variante 1a), durch das Maastal (Variante 1b) sowie eine Kombination beider Varianten (Variante 1c).

Die Verbindung durch die Niersniederungen hat eine Gesamtlänge von ca. 7 km und beinhaltet eine Wildbrücke über die Autobahn A 77 / A 57. Als Folge mehrerer nicht revidierbarer Entwicklungen innerhalb der Gemeinde Gennep (Ferienpark Het Heijderbos, neues Gewerbegebiet De Brem, verschiedene Pflegeeinrichtungen in der Gennep Heide) ist auf der Ostseite der Maasdünen (auf der höchsten Maasterrasse) ein Natur- und Waldgebiet zu entwickeln, dass einen Anschluss an die grenzüberschreitenden Niersniederungen hat. Bis zum Rand des Reichswaldes ist in einer agrarischen Kulturlandschaft mit einer mehr oder weniger geschlossenen Bebauung, sowohl auf der niederländischer als auf der deutschen Seite, eine weitere Verbindung von ca. 1,5 km zu realisieren. Dabei ist die N 291 zu queren. Im Rahmen der Vorbereitung der endgültigen Abgrenzung der robusten Verbindung in der Provinz Limburg (POL-herziening EHS) wurde die Variante Niersniederungen bereits 2006 als potentielle Verbindung festgestellt. Mit dem Beschluss zur endgültigen Abgrenzung der robusten Verbindungen durch die Provinz Limburg wurde sie 2007 endgültig beschlossen (Provincie Limburg 2007a).

### 6.3 Verbinding Maasduinen-Brachterwald

Binnen deze verbinding zijn de volgende drie deeltrajecten te onderscheiden die achtereenvolgens gedetailleerd worden besproken:

1. het tracé De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide;
2. het tracé Leeremarksche Heide - Krickenbecker Seen;
3. het tracé Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald.

Voor precieze plaatsaanduiding worden de coördinaten (X;Y) van kaart 52 Oost Venlo en kaart 58 Oost Roermond van de Nederlandse Topografische Dienst (1999) gebruikt. Aard en inrichting van de ecologische verbinding, dagverblijven en mitigerende maatregelen vormen geen onderdeel van deze studie. Hiertoe is een apart beheer- en inrichtingsplan vereist. Dit plan moet rekening houden met de belangen van de grondgebruikers, de verkeersveiligheid en de eisen van het edelhert aan leefgebied en passages van infrastructuur. De exacte plek waar wegen of kanalen moet worden overgestoken vergt nadere studie. Wel wordt aangegeven waar een dagverblijf of 'knoop' voor edelherten moet worden gerealiseerd, waar de dieren zich ook overdag kunnen ophouden (Broekmeijer & Steingrover 2001). Ook de globale locatie van benodigde ecoducten of landschapsbruggen is aangegeven.

#### Resultaten van noord naar zuid (figuur 15)

##### I. De Hamert - Steprather Heide - Landgoed Arcen

- 1 Het noordelijk gelegen gebied tussen grenspaal (Gp) 506 en het dorp Twisteden is niet geschikt als passage vanwege bebouwing. De passage van De Hamert naar de Steprather Heide kan echter goed verlopen tussen Gp 502 en Gp 504 (figuur 15). Tussen het landgoed de Hamert en de Dorperheide wordt momenteel nieuw bos- en natuurgebied gerealiseerd (Walbeckerheide).
- 2 Benutting van het Niersdal (optioneel tracé 13 in figuur 15) oostelijk van

### 6.3 Verbindung Maasduinen-Brachter Wald

Innerhalb dieser Verbindung sind drei Teilabschnitte zu unterscheiden, die nacheinander detailliert dargestellt werden:

1. Die Strecke N.P. De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide;
2. Die Strecke Leeremarksche Heide - Krickenbecker Seen;
3. Die Strecke Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald.

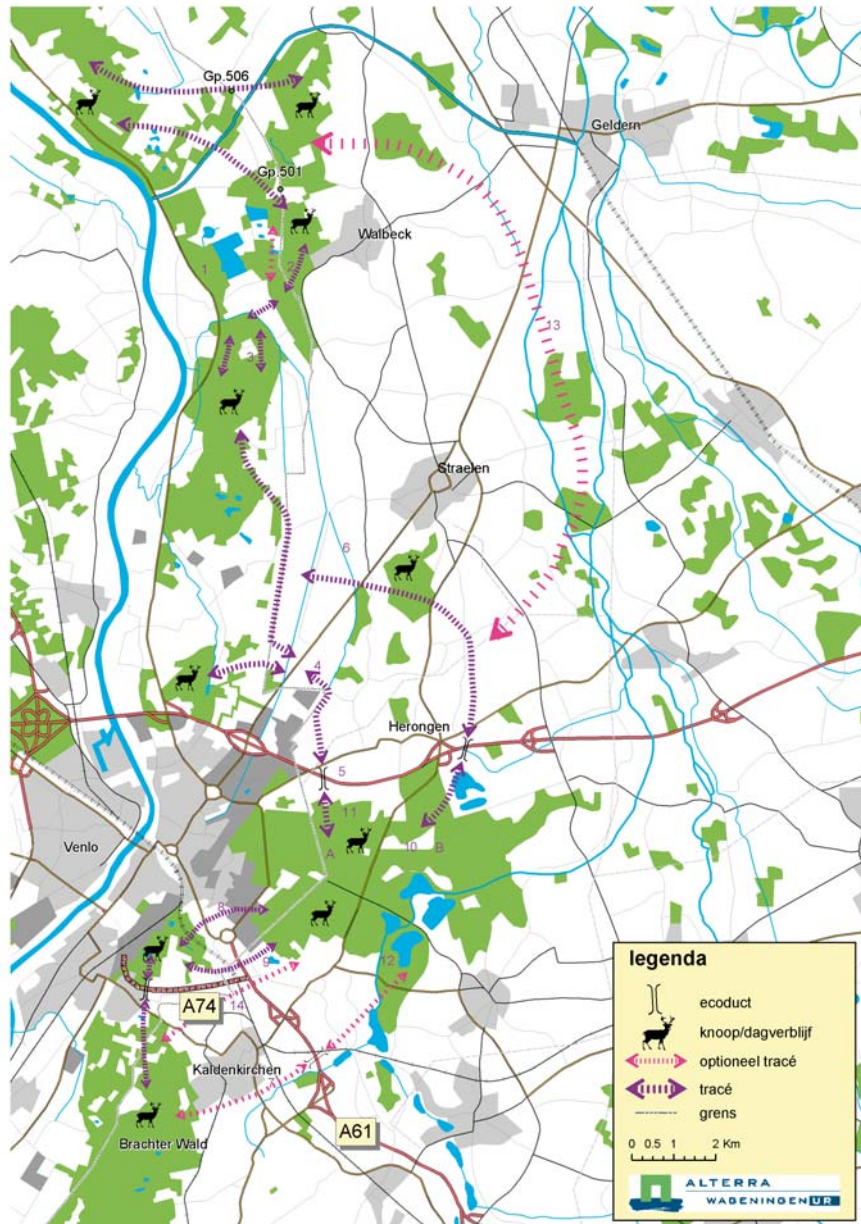
Bezüglich einer präzisen Ortsangabe werden die Koordinaten (X;Y) der Karte 52 Ost-Venlo, sowie der Karte 58 Ost-Roermond des niederländischen topografischen Dienstes verwendet. Die Art und Ausstattung der einzelnen ökologischen Verbindungen, der Tageseinstände und der Ausgleichsmaßnahmen werden in der vorliegenden Studie nicht weiter dargestellt. Hierzu bedarf es eines gesonderten Pflege- und Entwicklungsplanes. Ein solcher Plan hat die Interessen der Nutzer, der Verkehrssicherheit und die Anforderungen zu berücksichtigen, die der Rothirsch an Lebensraum und Überquerung der Infrastruktur stellt. Die exakte Stelle, an denen Straßen oder Kanäle überquert werden können, bedarf einer weiteren Untersuchung. Es wird jedoch dargestellt, wo ein Tageseinstand oder ein 'Knotenpunkt' für Rothirsche zu realisieren ist, an dem sich die Tiere auch tagsüber aufhalten können (Broekmeijer & Steingrover 2001). Auch die Standorte der benötigten Wild- oder Landschaftsbrücken sind dargestellt.

#### Ergebnisse vom Norden nach Süden (Abb. 15)

##### I. De Hamert - Steprather Heide - Leeremarksche Heide

- 1) Das nördlich gelegene Gebiet zwischen Grenzpfahl (Gp) 506 und dem Dorf Twisteden eignet sich aufgrund der Bebauung und landwirtschaftlicher Nutzung nicht als Verbindung. Die Verbindung von De Hamert zur Steprather Heide kann jedoch zwischen Gp 501 und Gp 506 (Abb. 15) verlaufen. Zwischen dem Landgut De Hamert und der Dorperheide werden





- zurzeit neue Wälder und Naturgebiete realisiert (Walbeckerheide).
- 2) Die Nutzung der Niersniederungen (Abschnitt 13 in Abb. 15) östlich von Straelen, um den Engpass bei Walbeck (siehe zu 6) zu umgehen (über Steprather Heide, Spitzfeld und Schmalkuhl), erfordert aufgrund eines möglichen Infrastrukturproblems bei Grift – Damm – Pont nähere Untersuchungen.  
Hier kann es zu Konflikten mit der Landwirtschaft (Freiland-Gemüseanbau) im Bereich Straelen kommen. Die Stadt Geldern bildet außerdem eine Sackgasse.
  - 3) Landgut De Hamert kann als Tageseinstand genutzt werden.
  - 4) Die zwischen dem Sandabbau und dem Erholungspark Klein Vink liegende Boerenheide ist als Verbindung und/oder Lebensraum (1 in Abb. 15) nicht geeignet.
  - 5) Das Waldgebiet auf deutscher Seite westlich von Walbeck (2 in Abb. 15) schließt an die Steprather Heide an. In beiden Gebieten ist die Realisierung eines Tageseinstandes oder Knotenpunktes erwünscht.

#### Problembereich

- 6) Eine Verbindung des Waldgebietes auf der Westseite von Walbeck - Leeremarksche Heide werden auf niederländischer Seite durch den Campingplatz De Maasvallei verhindert, sodass die Verbindung im Bereich Gp 495 oder 496 zu schmal ist (2 in Abb. 15, siehe auch Kurstjens et al, 2005). Es ist zu prüfen, inwieweit durch Renaturierungsmaßnahmen in der Sandabgrabung Dorper Heide ein neuer Lebensraum entstehen könnte und die Verbindung bis zu Gp 498 – 500 verschoben werden könnte.

Figuur 15 - Knelpunt Venlo en indicatieve ligging van de tracés in de robuuste verbinding van het ambitieniveau 'edelhert' van het Nationaal Park De Maasduinen naar het Brachter Wald.

Abbildung 15 - Querungswiderstand Venlo und mögliche Verbindungen in der robusten Verbindung für den Rothirsch vom Nationalpark De Maasduinen bis zum Brachter Wald.



Straelen om de fuik bij Walbeck (zie bij 6) te omzeilen (via Steprather Heide, Spitzfeld en Schmalkuhl) vereist nadere studie vanwege een mogelijke infrastructuurfuik bij Grift – Damm – Pont.

Hier dreigt bovendien een conflict met de landbouw (vollegrond groenteteelt) in de regio Straelen. De stad Geldern vormt een nauwe fuik.

- 3 Landgoed de Hamert kan als dagverblijf functioneren.
- 4 Het gebied Boerenheide dat ligt ingeklemd tussen de zandwinning en het recreatiepark Klein Vink valt af als passage en/of leefgebied (1 in figuur 15).
- 5 Het bosgebied aan Duitse zijde ten westen van Walbeck (2 in figuur 15) sluit aan op de Steprather Heide. In beide gebieden is realisatie van een dagverblijf of knoep gewenst.

#### Knelpunt

- 6 De passage van het bosgebied aan de westzijde van Walbeck - Landgoed Arcen wordt aan Nederlandse zijde geblokkeerd door camping De Maasvallei, waardoor de passage ter hoogte van Gp 495 of 496 erg smal is (2 in figuur 15; zie ook Kurstjens et al, 2005). Onderzocht moet worden in hoeverre door inrichtingsmaatregelen van de zandafgraving Dorper Heide leefgebied kan ontstaan en de passage kan opschuiven naar Gp 497 – 500.
- 7 De Lingsforterweg kan in principe nog op twee plaatsen worden gepasseerd (3 in figuur 15).

#### II. Landgoed Arcen - Krickenbecker Seen

- 1 Het Landgoed Arcen bestaande uit de Leeremarksche Heide, de Lommerheide en de Schandelosche Heide, kan als dagverblijf voor edelherten functioneren.
- 2 Verder zuidwaarts kan het tracé de Boschweg volgen, juist parallel aan en deels over de grens.
- 3 Ter hoogte van de Ossenberg en het Zwart Water moet een dagverblijf voor edelherten worden gecreëerd.

- 7) Der Lingsforterweg kann im Prinzip noch an zwei Stellen überquert werden (3 in Abb. 15).

#### II. Landgoed Arcen - Krickenbecker Seen

- 1 Das Landgut Arcen, bestehend aus der Leeremarksche Heide, der Lommerheide und der Schandelosche Heide kann als Tageseinstand dienen.
- 2 Etwas weiter südlich kann die Strecke dem Verlauf des Boschweges folgen, genau parallel zur Grenze und zum Teil darüber.
- 3 In Höhe des Ossenberg und des Zwart Water ist ein Tageseinstand für Rothirsche neu zu schaffen.

#### III. Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald

- 1 Die Strecke verläuft ab Zwart Water (Option A in Abb. 15) oder ab dem nördlicher gelegenen Kastanienburg (6, Option B in Abb. 15).
- 2 In der Heronger Heide wird (11 in Abb. 15) ein Tageseinstand eingerichtet.

#### Option A (Abb. 15)

- 3 Option A verläuft über die Fossa Eugenia in Höhe Mühlendyck (4 in Abb. 15). Sie folgt danach auf der deutschen Seite der Grenze bis zur Venloschen Heide. Auf der niederländischen Seite gibt es keine Möglichkeiten dazu. Ein Nord-Süd-Wechsel über die Autobahn (Wildbrücke) ist für Rotwild nur noch westlich von Niederdorf möglich (5 in Abb. 15; 213,3; 377,2). Auf deutscher Seite ist darauf zu achten, dass das Gebiet Engerfeld (westlich Landgard) nicht weiter bebaut wird (5 in Abb. 15).

**III. Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald**

- 1 Het tracé loopt vanaf het Zwart Water (optie A in figuur 15) of vanaf het noordelijker gelegen Kastanienburg (6, optie B in figuur 15).
- 2 In de Heronger Heide (11 in figuur 15) komt een dagverblijf.

**Tracé A (figuur 15)**

- 3 Tracé A passeert de Fossa Eugeniana ter hoogte van de Mühlendyck (4 in figuur 15). Het volgt dan de grens op Duits grondgebied naar de Venlosche Heide. Aan Nederlandse zijde lukt dit vanwege het emplacement bij de grensovergang thans niet. De noord/zuidpassage over de autosnelweg (ecoduct) voor edelherten kan alleen nog ten westen van Niederdorf (5 in figuur 15; 213,3 ; 377,2). Aan Duitse zijde moet ervoor worden gewaakt dat dit gebied ten westen Engerfeld (ten westen van Landgard) niet wordt volgebouwd (5 in figuur 15).

**Tracé B (figuur 15)**

- 4 Vanaf Kastanienburg (6 in figuur 15) verloopt het tracé naar de Holthuysen Heide, Broekhuysen Heide en Wankumer Heide.
- 5 In het gebied Holthuysen Heide komt een dagverblijf.
- 6 Op de weg Herongen – Wankum en de weg Herongen – Broekhuysen – Straelen dient de snelheid beperkt te worden tot 70 km/h. Idem op wegen tussen Broekhuysen – Sang - Wetterhof.
- 7 Aan weerszijden van de weg Venlo – Straelen (B 58) vindt intensieve groenteteelt plaats. Ook het kassencomplex ten oosten van Broekhuysen vergt aandacht.
- 8 De Passage weg Venlo – Straelen vergt maatwerk. Dit gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van volle grond groenteteelt en industrieterrein.
- 9 Een ecoduct is nodig over de A 67 / A 40 juist ten oosten van Rohrbruch (216,8; 378,2). Bij Waldschenke ligt de A 40 te hoog. De tunnel die zich hier onder de A 40 bevindt (217,2; 378,3) heeft de volgende afmetingen:

**Option B (Abb. 15)**

- 4 Ab Kastanienburg (6 in Abb. 15) verläuft die Verbindung zur Holthuysen Heide, Broekhuysen Heide und der Wankumer Heide.
- 5 Im Bereich der Holthuysen Heide wäre ein Tageseinstand einzurichten.
- 6 Auf den Straßen Herongen – Wankum und Herongen – Broekhuysen – Straelen wären Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h einzuführen. Gleiches gilt für die Straßen zwischen Broekhuysen – Sang - Wetterhof.
- 7 Beidseitig der Straßenverbindung Venlo – Straelen (B58) wird intensiver Gemüseanbau betrieben. Auch der Gewächshauskomplex östlich von Broekhuysen bedarf der näheren Aufmerksamkeit.
- 8 Der Wechsel über die Straßenverbindung Venlo – Straelen erfordert Maßarbeit. Dieser Bereich zeichnet sich durch abwechselnd intensiven Freilandgemüseanbau und Gewerbegebiete aus.
- 9 Über die A 67 / A 40, genau östlich von Rohrbruch (216,8; 378,2), ist eine Wildbrücke erforderlich. Bei Waldschenke liegt die A 40 zu hoch. Der hier (217,2; 378,3) unter der A 40 hindurch verlaufende Tunnel besitzt folgende Abmessungen:  $B \times H \times L = 7 \times 4 \times 29$ .  
Wenn ein Tunnel für Rothirsche geeignet sein soll, lautet die Empfehlung, dass das Ergebnis der Summe (Höhe x Breite) / Länge  $\geq 1,5$  betragen muss. Im vorliegenden Fall beträgt dieser Wert 0,96. Der Tunnel ist demnach als Verbindung nicht geeignet. Darüber hinaus passt die derzeitige Nutzung durch den motorisierten Verkehr nicht mit der Nutzung durch Rothirsche überein.
- 10 Einem möglicherweise störenden Einfluss durch den Erholungspark Wankumer Heide gilt besondere Aufmerksamkeit.
- 11 Das Naturschutzgebiet Krickenbecker Seen (10 in Abb. 15) ist als Lebensraum für einen Rotwildbestand geeignet.
- 12 Das Militärdepot Heronger Heide (11 in Abb. 15) bietet Entwicklungsmöglichkeiten unter der Voraussetzung, dass die Umzäunung durchlässig gemacht wird.
- 13 Die Anbindung aus dem Bereich Krickenbecker Seen entlang des



$b \cdot h \cdot l = 7 \cdot 4 \cdot 29$ . Wanneer een tunnel geschikt moet zijn voor het edelhert, luidt de aanbeveling dat de uitkomst van de som (hoogte \* breedte) / lengte  $\geq 1,5$  moet zijn. Dat is hier 0,96. De tunnel is dus niet geschikt. Bovendien past het huidige gebruik door gemotoriseerd verkeer niet bij gebruik door edelherten.

- 10 Er moet aandacht zijn voor een mogelijk verstorende werking van het recreatiepark Wankumer Heide.
- 11 Het natuurgebied Krickenbecker Seen (10 in figuur 15) is als leefgebied voor het edelhert geschikt.
- 12 Het militaire depot Heronger Heide (11 in figuur 15) biedt mogelijkheden als het raster voor een deel wordt opgeruimd.
- 13 Aansluiting vanuit het gebied Krickenbecker Seen door het dal van de Nette naar het zuiden over de B 509 bij de Leuther Mühle richting Kalberweide en Königsbach is mogelijk. Het Nettetal is hier geschikt als doortrekgebied (12 in figuur 15). De voorkeurslocatie voor een ecoduct over de A 61 is ingetekend (213,2; 370,6). Naar het zuiden toe wordt het vanaf de „De-Witt-See“ moeilijker vanwege bebouwing en wegen. Een verbinding tussen Haus Barlo en de Königsbach lukt op dit moment niet vanwege het grondgebruik (boomkwekerij, groenteteelt), het open karakter van deze streek en de aangrenzende bebouwing (7 in figuur 15). De zone Barlo – Busch ter hoogte van Kalberweide zou bebost en breder moeten worden gemaakt. Deze verbinding vergt veel nieuw bos daar waar nu landbouwgrond is. Het is niet aan te geven hoe reëel dit is. Concluderend is dit tracé een slecht alternatief voor ‘Ulingsheide’ (zie onder).
- 14 De weg Kaldenkirchen - Herongen doorkruist het leefgebied Grootte Heide – Heronger Heide – Louisenburg en Wankumer Heide. Ook hier is een snelheidsbeperking tot 70 km/h een voorwaarde.

**Nettetal nach Süden über die B 509 im Bereich der Leuther Mühle Richtung Kälberweide und Königsbach ist möglich. Das Nettetal ist hier als Verbindung geeignet (12 in Abb. 15). Der beste Standort für eine Wildbrücke über die A 61 ist eingezeichnet (213,2; 370,6). Allerdings nimmt die Passierbarkeit weiter nach Süden ab dem Bereich „De Witt See“ wegen bestehender Bebauung und Verkehrswegeföhrung erheblich ab. Eine Verbindung zwischen Haus Baerlo und Königsbach ist wegen der derzeitigen Nutzung (Baumschule, Gemüsebau) und der offenen Kulturlandschaft sowie der unmittelbar angrenzenden Bebauung nicht möglich (7 in Abb. 15). Die Zone Baerlo – Busch in Höhe des Naturschutzgebietes Kälberweide müsste bewaldet und breiter angelegt werden. Im Allgemeinen erfordert diese Zone erhebliche Aufforstungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Wie realistisch diese Option ist, kann nicht genauer angegeben werden. Zusammenfassend: Diese Verbindung ist eine schlechte Alternative zur ‘Ulingsheide’ (nachfolgend dargestellt).**

- 14 Die Straße zwischen Kaldenkirchen - Herongen durchkreuzt den Lebensraum Grootte Heide – Heronger Heide – Louisenburg und Wankumer Heide. Auch hier ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h erforderlich.

#### Trasse 8 und 9 (Abb. 15)

Für den Fall der Realisierung der A 74 / A 61 droht die Jammerdaalsche Heide zu einem isolierten Lebensraum zu werden. Der Kaldenkerkerweg und die Keulse Barrière sind bedrohliche Barrieren. Auch die Klagenfurtlaan und die Eisenbahnlinie Kaldenkirchen - Venlo bilden zurzeit unüberbrückbare Widerstände. Die nachstehende Analyse leitete sich in großen Zügen aus einer früheren Empfehlung an die Gemeinde Venlo ab (Groot Bruinderink 2003b).

- 1 Für die Realisierung der robusten Verbindung zwischen der Jammerdaalsche Heide und der Grote Heide existieren zwei potentielle Trassen (8 und 9 in Abb. 15). Die Alternative entlang des Villenviertels Herongerberg westlich der Pumpstation ist nicht realistisch (Engpass).

**Tracé 8 en 9 (figuur 15)**

Bij realisatie van de A 74 / A 61 dreigt de Jammerdaalsche Heide geïsoleerd leefgebied te worden. De Kaldenkerkerweg en de Keulse Barrière zijn harde barrières. Ook de Klagenfurtlaan en het spoor Kaldenkirchen - Venlo vormen thans niet te overwinnen barrières. Het onderstaande is op hoofdlijnen ontleend aan een eerder advies aan de gemeente Venlo (Groot Bruinderink 2003b).

- 1 Voor realisatie van de robuuste ecologische verbinding tussen de Jammerdaalsche Heide en de Grote Heide bestaan twee potentiële tracés (8 en 9 in figuur 15). Het alternatief langs de villawijk Herongerberg westelijk van het Pompstation is niet reëel (fuijk).
- 2 Idealiter wordt het klooster (210,8; 373,7) bij tracé 8 betrokken en het kassencomplex ten noordoosten van het klooster gesaneerd zodat hier een passage van minimaal 250-300 m breed ontstaat (hoe breder hoe beter).
- 3 Het Trappistenklooster (210,5; 372,7) met directe omgeving zou dan als dagverblijf moeten worden ingericht.
- 4 Een aandachtspunt is de aanwezigheid van land- en (glas)tuinbouw.
- 5 De plaats van de landschapsbrug over de A 74 / A 61 richting Brachterwald v.v. is in figuur 15 aangegeven.
- 6 De weg Ulingsheide, in de toekomst de enige weg op het hoogterras, moet gelijkvloers worden gepasseerd. Ter hoogte van de passage geldt een snelheidslimiet van 60 km/uur. Aangenomen wordt dat deze weg verkeersluw wordt en 's nachts wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer.
- 7 De Kaldenkerkerweg wordt bij voorkeur 'gelijkvloers' gepasseerd om optimaal, dat wil zeggen over de volle breedte, de toch al smalle resterende verbinding te benutten. Hiertoe dient deze weg zoveel mogelijk verkeersluw te worden gemaakt. Ook dient ter hoogte van de passage een snelheidsbeperking van 60 km/uur te worden afgedwongen. Het alternatief, een peilerbrug met een onderdoorgang van minimaal 5 m en over de volledige breedte van de passage (ca. 400 meter), is als te duur van
- 2 **Idealerweise wird das Kloster (210,8; 373,7) in den Verlauf der Trasse 8 mit einbezogen und der Gewächshauskomplex nordöstlich des Klosters saniert, sodass hier eine mindestens 250 bis 300 m breite Verbindung entsteht (je breiter desto besser).**
- 3 **Das Trappistenklooster (210,5; 372,7) und dessen unmittelbares Umfeld könnte dann als Tageseinstand dienen.**
- 4 **Besondere Aufmerksamkeit gilt hier den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Flächen (inkl. Gewächshäuser).**
- 5 **Die Stelle, an der die Wildbrücke über die A 74 Richtung Brachter Wald und zurück verläuft, ist in Abb. 15 dargestellt.**
- 6 **Die Straße nach Ulingsheide, in Zukunft die einzige Verbindung auf der Hochterrasse, muss ebenerdig passiert werden. In Höhe der Verbindung gilt eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 60 km/h. Es wird davon ausgegangen, dass diese Straße verkehrsberuhigt wird und nachts für den motorisierten Verkehr abgeschlossen sein wird.**
- 7 **Der Kaldenkerkerweg wird vorzugsweise ebenerdig passiert, um die verbleibende schmale, Verbindung in voller Breite nutzen zu können. Hierzu sollte dieser Weg möglichst verkehrsberuhigt werden. Auch ist in Höhe des Wechsels eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 60 km/h durchzusetzen. Von der Alternative, eine Pfeilerbrücke mit Unterführung von mindestens 5 m über die vollständige Breite der Trasse (circa 400 m) zu bauen, wurde mittlerweile aus Kostengründen Abstand genommen (De Boer et al. 2003).**
- 8 **Trasse 9 verläuft zwischen dem Trappistenklooster in östlicher Richtung über die Eisenbahnlinie bis Schwanenhaus. In kurzem Abstand müssen ein Gemeindegeweg, die Eisenbahnlinie und die A 61 / A 74 überquert werden. Möglicherweise gibt es für diese, wenn auch aufwendige, Konstruktion in der Zukunft Realisierungschancen (siehe Trasse 14 hierunter).**

**Trasse 14 (Abb. 15)**

Die Überquerung der robusten Verbindung östlich von Venlo wird sowohl kurz- als auch langfristig mit den unterschiedlichsten räumlichen Entwicklungen

de hand gewezen (De Boer et al. 2003).

- 8 Tracé 9 loopt tussen het Trappistenklooster oostwaarts over het spoor richting Schwanenhaus. Op korte afstand van elkaar moeten een locale doorgangsweg, het spoor en de A 74 / A 61 worden gekruist. Mogelijk doen zich in de toekomst kansen voor om een dergelijke ingewikkelde constructie voor edelherten te realiseren (zie bij Tracé 14 hieronder).

#### Tracé 14 (figuur 15)

De passage van de robuuste verbinding ten oosten van Venlo zal op korte en lange termijn te maken krijgen met allerlei ruimtelijke ontwikkelingen. De kennis over de te verwachten effecten van die ontwikkelingen kent een grote mate van onzekerheid (Groot et al. 2002; Opdam 2005). Optioneel is een tracé ten zuiden van de nieuw aan te leggen A 74 / A 61 (14 in figuur 15). De precieze ligging is op dit moment niet aan te geven.

#### Ruimtelijke ontwikkelingen: "over de bewoonde brug" oostflank Venlo

In opdracht van LNV-Zuid, de provincie Limburg, de gemeente Venlo en Rijkswaterstaat Limburg werden in 2002 twee Nederlands-Duitse werkateliers georganiseerd met als thema het schetsen van oplossingen en toetsing van de haalbaarheid daarvan voor twee grijs groene kruispunten bij Venlo (Groot et al. 2002). Die knelpunten werden omschreven als:

- de noordelijke (A 67 / A 40) knoop: de verbinding tussen de Grote Heide/ Krickenbecker Seen en het Zwart Water.
- de zuidelijk (A 74 / A 61) knoop: de verbinding tussen de Grote Heide/ Krickenbecker Seen en de Jammerdaalse Heide.

Beide verbindingen kwamen hierboven aan de orde onder III: het tracé Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachterwald. Door Arcadis (2002) en Groot et al. (2002) zijn kansen en bedreigingen t.a.v. beide knelpunten in beeld gebracht. De werkateliers resulteerden in meerdere ontwerpsschetsen. Zoals vermeld biedt de nabije toekomst wellicht onvermoede kansen voor de

konfrontiert werden. Welche Auswirkungen diese Entwicklungen haben werden, ist noch sehr unsicher (Groot et al. 2002; Opdam 2005). Optional ließe sich eine Trasse südlich der neu zu bauenden A 74 (14 in Abb. 15) anlegen. Die genaue Lage kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht näher dargestellt werden.

#### Räumliche Entwicklungen: "Über die bewohnte Brücke" Ostflanke Venlo

Im Auftrag des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Ernährung, (Region Süd), der Provinz Limburg, der Gemeinde Venlo und Rijkswaterstaat Limburg wurden im Jahr 2000 niederländisch-deutsche Workshops organisiert, um Lösungsansätze und Machbarkeit für Problembereiche, wo Infrastruktur und Natur aufeinander Treffen (grau - grüne Kreuzungen) bei Venlo (Groot et al. 2002) zu erörtern. Die Problembereiche wurden beschrieben wie folgt:

- Der nördliche Knotenpunkt (A 67 / A 40): die Verbindung zwischen Grote Heide/Krickenbecker Seen und Zwart Water.
- Der südliche (A 74/A 61) Knotenpunkt: die Verbindung zwischen Grote Heide/Krickenbecker Seen und der Jammerdaalse Heide.

Auf beide Verbindungen wurde oben unter Punkt 6.3 III bereits eingegangen: die Trasse Krickenbecker Seen - Jammerdaalse Heide - Brachter Wald. Arcadis (2002) und Groot et al. (2002) haben Möglichkeiten und Gefährdungen hinsichtlich beider Problembereiche dargestellt. Die Workshops resultierten in mehreren Entwurfskizzen. Wie bereits erwähnt, gibt es in der nahen Zukunft ungeahnte Möglichkeiten die robuste Verbindung um Venlo zu realisieren. Aus diesem Grund wird die Kompatibilität der Trassenvorschläge aus der vorliegenden Studie mit den Entwurfskizzen der beiden Workshops und den von Arcadis formulierten Entwürfen abgeglichen. Dabei ist zu bedenken, dass der Rothirsch im Rahmen dieser Untersuchung als 'Leitart' fungiert. Unter anderem aus diesem Grund fällt die Trasse entlang der Maas aus dem Entwurf als Option heraus. Die Kompatibilität wird auf einer Skala von gering (1), gut (2) und sehr gut (3) bewertet.

realisatie van een robuuste verbinding om Venlo.

Daarom wordt in het navolgende ingegaan op de compatibiliteit van de voorstellen voor tracés uit voorliggend rapport met achtereenvolgens elementen uit de ontwerpschetsen van de werkateliers en de voorstellen van Arcadis. Daarbij moet worden bedacht dat het edelhert doelsoort is bij deze verkenning. Mede om die reden vervalt het tracé langs de Maas uit de ontwerpschetsbenadering.

De compatibiliteit wordt gewaardeerd op een schaal van gering (1), goed (2) tot zeer goed (3).

#### Ontwerpschets De G-sprong

Er worden twee ecologische verbindingen voorgesteld: een robuuste verbinding in Duitsland over de A 67 / A 40 die loopt door het Nettetal en een 'bypass' van het Zwart Water naar de Venlosche Heide en Grootte Heide. Dit laatste sluit aan bij voorliggende verkenning, mits uitgangspunt bij inrichting van de ecologische verbindingen de eisen van het edelhert is. De verbinding door het Nierstal dreigt volgens voorliggend rapport vast te lopen in een infrastructuurfuik bij Grift – Damm – Pont.

Compatibiliteit: 1 (gering).

#### Ontwerpschets Werken in het Groen

De voorgestelde robuuste verbinding in de vorm van een groen dak dat de A 67 overkapt, eveneens van het Zwart Water naar de Venlosche Heide en Grote Heide is geschikt voor edelherten. De kruising met de A 67 / A 40 is bouwkundig op een ongelukkige plaats omdat op korte afstand van elkaar de snelweg en een provinciale weg moeten worden gekruist. Als dit iets kan opschuiven naar Niederdorf dan wint dit voorstel aanzienlijk aan kracht.

Compatibiliteit: 2 (goed).

#### Entwurfsskizze: Der G-Sprung

Es sind zwei Biotopverbindungen vorgesehen: eine robuste Verbindung in Deutschland über die A 67 / A 40, die durch die Netteniederungen verläuft sowie eine Verbindung vom Zwart Water zur Venloer Heide und zur Grootte Heide. Letztere knüpft an vorliegende Untersuchung an, falls die Anforderungen der Rothirsche bei der Planung der ökologischen Verbindungen in ausreichendem Maße berücksichtigt werden. Die Verbindung durch die Niersniederung droht laut vorliegendem Bericht in einem Engpass bei Grift – Damm – Pont festzulaufen.

Kompatibilität: 1 (gering).

#### Entwurfsskizze: Arbeiten im Grünen

Die vorgeschlagene robuste Verbindung in Form eines grünen Daches über die A 67 ebenfalls vom Zwart Water zur Venloer Heide und zur Grootte Heide ist für Rothirsche geeignet. Die Kreuzung mit der A 67 / A 40 befindet sich in baulicher Hinsicht an einer weniger geeigneten Stelle, da in kurzem Abstand voneinander die Autobahn und eine Bundesstraße überkreuzt werden müssen. Ließe sich diese etwas östlich nach Niederdorf verschieben, würde dieser Vorschlag erheblich an Bedeutung gewinnen.

Kompatibilität: 2 (gut).

#### Entwurfsskizze: De Grift, Fossa Eugeniana

Die Trassen entlang Kastanienburg und westlich des Landgardkomplexes von Engerfeld sind identisch mit denen aus der vorliegenden Untersuchung. Ein Unterschied besteht darin, dass in der Entwurfsskizze eine auf Pfeilern gebaute Trasse über die A 67 / A 40 (und eine über die A 74) vorgesehen sind, unter der die Fauna migrieren kann. Auch für die Rothirsche könnte dies eine äußerst realistische Option darstellen. Bei einer Pfeilerbrücke würde eine breite Biotopverbindung unter der Autobahn realisiert. Viadukte auf mindestens 10 Meter hohen Pfeilern stellen für die Rothirsche in der Regel kein Hindernis dar. In der vorliegenden Untersuchung wird von einer einzuhaltenden Höhe von



**Ontwerpschets De Grift, Fossa Eugeniana**

De tracés langs Kastanienburg en ten westen van het Landgardcomplex van Engerfeld zijn identiek aan het tracévoorstel in voorliggende studie. Een verschil is dat in de ontwerpschets gekozen wordt voor een A 67 / A 40 (en ook een A 74) op poten waaronder de fauna kan migreren. Ook voor het edelhert kan dit een zeer reële optie zijn. Bij een pijlerbrug wordt een brede ecologische verbinding gerealiseerd onder de snelweg door, door deze laatste over een bepaald traject op pijlers te plaatsen. Bekend is dat viaducten op pijlers van 10 meter hoog of hoger, geen barrières vormen voor het edelhert. De minimale hoogte die wordt aangehouden is 5 meter. De tracés 3b en 3c uit de ontwerpschets zijn identiek aan de tracés uit deze verkenning. Compatibiliteit: 3 (zeer goed).

**Ontwerpschets Multifunctionele verbinding**

Er wordt een ecologische verbinding voorgesteld parallel aan het nieuwe tracé van de A 74. De aansluiting met het zuidelijk gelegen Brachterwald wordt niet duidelijk. Waarschijnlijk blijft daartoe de landschapsbrug over de A 74 noodzakelijk (zie hierboven bij tracé 9). Voor het overige biedt deze ontwerpschets aanknopingspunten met de in dit rapport voorgestelde tracés 9 en 14. Compatibiliteit: 1 (gering).

**Ontwerpschets: Keulse barrière, groene brug**

In de ontwerpschets is sprake van een tracé van het Trappistenklooster op Ulingsheide naar de Venloer Heide, met een groene brug over de Keulse Barrière. Feitelijk wordt hier gesproken over tracé 9 uit deze studie. Problematisch is het multifunctionele karakter van deze groene brug: een functie voor de natuur is, zeker waar het gaat om gebruik door grote zoogdieren, niet goed te combineren met bijvoorbeeld een functie voor gemotoriseerd verkeer. Compatibiliteit: 3 (zeer goed)

minstens 5 m ausgegangen. Die Trassen 3b und 3c aus den Entwurfsskizzen stimmen mit den Trassenvorschlägen aus der vorliegenden Untersuchung überein.

Kompatibilität: 3 (sehr gut).

**Entwurfsskizze: Multifunktionelle Verbindung**

Es wird eine Biotopverbindung vorgeschlagen, die parallel zum neuen Streckenverlauf der A 74 verläuft. Der Anschluss an den südlich gelegenen Brachter Wald wird nicht verdeutlicht. Wahrscheinlich wird hierzu auch weiterhin die Landschaftsbrücke über die A 74 (siehe oben zu Trasse 9) benötigt. Ansonsten bietet diese Entwurfsskizze Anknüpfungspunkte zu den im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Trassen 9 und 14.

Kompatibilität: 1 (gering).

**Entwurfsskizze: Grünbrücke Keulse Barriere**

In dieser Entwurfsskizze wird eine Trasse vorgeschlagen, die vom Trappistenkloster über die Ulingsheide zur Venloer Heide verläuft, mit einer Wildbrücke über die Keulse Barriere. Faktisch ist dies Trasse 9 aus der vorliegenden Untersuchung. Problematisch ist in diesem Zusammenhang der multifunktionelle Charakter dieser Grünbrücke: eine naturbezogene Funktion ist, vor allem dort wo es um die Nutzung durch große Säugetiere geht, nicht immer gut mit beispielsweise motorisiertem Verkehr zu kombinieren.

Kompatibilität: 3 (sehr gut).

**Entwurfsskizze: Robuste Umleitung**

Hier geht es um eine Verbindung durch die Niederungen der Nette und des Königsbachs (7 in Abb. 15). Weiter oben wurde bereits darauf hingewiesen, warum dies zurzeit nicht eine der am besten geeigneten Lösungen ist.

Kompatibilität: 1 (gering).



**Ontwerpschets: Robuuste omleiding**

Hier is sprake van een verbinding langs het Nettetetal en de Königsbach (7 in figuur 15). In het voorafgaande werd aangegeven waarom dit op dit moment niet een meest voor de hand liggende oplossing is.

Compatibiliteit: 1 (gering)

**De verkenning door Arcadis in 2002**

Het knelpunt Venlo wordt slechts summier aangestipt in Arcadis (2002). Het vormt daarbij onderdeel van het tracé Meinweg – Ravenvennen. Voor dit tracé worden drie varianten beschreven.

**1 Variant Midden: langs de grens en door Jammerdaalse Heide**

Opgemerkt wordt dat er een knelpunt is ter hoogte van Venlo en de Jammerdaalse Heide. Voorgesteld wordt om ergens ten noorden van de Grote Heide een schakel te ontwikkelen (een smalle en relatief lange verbindingscorridor) om zo aan te sluiten op de Ravenvennen.

Compatibiliteit: 2 (goed).

**2 Variant Oost: over Duits grondgebied ter hoogte van Belfeld**

Komt overeen met het optionele tracé 7 uit voorliggende studie.

Compatibiliteit: 1 (gering).

**3 Variant West: takt bij Reuver-Belfeld af naar het Maasdal**

Voor een robuuste verbinding van het ambitieniveau 'edelhert' is het Maasdal ter hoogte van Venlo niet geschikt. Het Maasdal werd dan ook niet in voorliggende verkenning meegenomen.

Compatibiliteit: 1 (gering).

**Die Untersuchung durch Arcadis im Jahre 2002**

Der Problembereich Venlo wurde bei Arcadis (2002) nur grob behandelt. Er bildet dabei einen Bestandteil der Trasse Meinweg – Ravenvennen. Für diese Strecke werden drei Varianten beschrieben.

**1 Variante Mitte: entlang der Grenze und durch die Jammerdaalse Heide**

Zwischen Venlo und der Jammerdaalse Heide befindet sich ein Querungswiderstand. Es wird vorgeschlagen, nördlich der Groote Heide eine Verbindung zu entwickeln (schmäler und relativ langer Korridor), die an die Ravenvennen anknüpft.

Kompatibilität: 2 (gut).

**2 Variante Ost: über deutsches Gebiet in Höhe von Belfeld**

Entspricht der potentiellen Trasse 7 aus der vorliegenden Untersuchung.

Kompatibilität: 1 (gering).

**3 Variante West: Abzweigung zur Maas bei Reuver-Belfeld**

Eine robuste Verbindung für die Leitart Rothirsch ist im Maastal in Höhe von Venlo nicht geeignet. Das Maastal wurde daher in der vorliegenden Untersuchung nicht weiter berücksichtigt.

Kompatibilität: 1 (gering).

### Samenvattend compatibiliteit drie rapporten

De ontwerpschetsen van Groot et al. (2002) kennen voor een deel een grote mate van overlap met de in voorliggend rapport voorgestelde tracés voor robuuste verbindingen van het ambitieniveau edelhert (tabel 5). In de combinatie kan dan ook de kracht liggen, mede omdat bij de ontwerpschetsen gelet is op:

- de invulling van grijsgroene kruispunten met grijze, groene en rode functies;
- de uitstraling van het plan voor de hele regio; het bestuurlijke draagvlak.

De variant Midden uit de verkenning van Arcadis (2002) sluit het best aan op voorliggende verkenning (tabel 5).

Ofschoon nog niet geheel duidelijk is welke mogelijkheden zullen ontstaan door de ruimtelijke ontwikkelingen aan de flanken van Venlo, biedt de genoemde combinatie voldoende aanknopingspunten om in de besluitvorming de realisatie van robuuste verbindingen te integreren.

### Zusammenfassend Kompatibilität der drei Untersuchungen

Die Entwurfsskizzen von Groot et al. (2002) zeigen deutliche Überschneidungen mit den im vorliegenden Bericht vorgeschlagenen Trassen für den robusten Biotopverbund für die Leitart Rothirsch (Tabelle 5). In dieser Kombination liegen entsprechende Stärken, u. a. weil bei den Entwurfsskizzen folgende Aspekte berücksichtigt worden sind:

- wo Infrastruktur und Natur aufeinanderprallen, werden Funktionen für Verkehr, Bauungen und Natur deutlich abgegrenzt;
- der Plan ist für die gesamte Region von Bedeutung; die politische Akzeptanz.

Die Variante „Mitte“ aus der Studie von Arcadis (2002) schließt am besten an die vorliegende Untersuchung an (Tabelle 5).

Obwohl noch unklar ist, welche räumlichen Entwicklungen am Stadtrand von Venlo entstehen werden, bieten die genannten Möglichkeiten genügend Anknüpfungspunkte, um die Belange der robusten Verbindung zu berücksichtigen.

Studie/rapport	Compatibiliteit met voorgestelde tracés
Ontwerpschets werkateliers	
1. G-sprong	1
2. Werken in het Groen	2
3. Fossa Eugeniana	3
4. Multifunctionele verbinding	1
5. Keulse barriere: groene brug!	3
6. Robuuste omleiding	1
Variant Arcadis (2002)	
Midden	2
Oost	1
West	1

Tabel 5 - Mate van overeenkomst tussen de ontwerpschetsen uit Groot et al. (2002), Arcadis 2002 en deze verkenning: gering (1), goed (2) en zeer goed (3).

Untersuchung/Bericht	Kompatibilität mit der vorgeschlagenen Trasse
Entwurfsskizze Workshops	
1. G-Sprung	1
2. Arbeiten im Grünen	2
3. Fossa Eugeniana	3
4. Multifunktionelle Verbindung	1
5. Grünbrücke Keulse Barrière	3
6. Robuste Umleitung	1
Variante Arcadis (2002)	
Mitte	2
Ost	1
West	1

Tabelle 5 - Übereinstimmung zwischen den Entwurfsskizzen aus Groot et al. (2002), Arcadis (2002) und der vorliegenden Untersuchung: gering (1), gut (2) und sehr gut (3).

## 6.4 Ecologische verbindingen met het Maasdal

### 6.4.1 Noordelijk deelgebied: Maasduinen – Grote Natuurkern Venloslenk

#### a. variant Heuloërbroek

Bij deze variant sluiten de Maasduinen over een lengte van ruim 500 m vrijwel naadloos aan op het meest robuuste deel van de Grote Natuurkern Venloslenk in het Maasdal. Ter hoogte van het bestaande natuurgebied Heuloërbroek dient een smalle strook landbouwgrond (ca. 10 ha) te worden ingericht als bos-

## 6.4 Ökologische Anbindung an das Maastal

### 6.4.1 Nördliches Teilgebiet: Maasduinen – Großschutzgebiet Venloer Graben

#### a. Variante Heuloërbroek

In dieser Variante werden die Maasduinen über einen Korridor von mehr als 500 m fast nahtlos mit dem Kernbereich des Großschutzgebietes Venloer Graben im Maastal verbunden. Im Bereich des Naturschutzgebietes Heuloërbruch ist ein schmaler Streifen landwirtschaftlich genutzte Fläche (ca. 10 ha) als

en natuurgebied ten behoeve van de verbinding over de N 271. Iets zuidelijker kan bovendien de noordzijde van een bestaand viaduct onder de N 271 worden benut als passage voor edelherten. Daartoe dient de toeleidingszone naar de passage en de verbinding met bestaande natuurterreinen verbeterd te worden door aankoop en inrichting van agrarische percelen (aankoop in het kader van realisatie robuuste verbinding). Aan weerszijden van de N 271 dient hoog combiraster (herten en kleinwildkerend) te worden aangebracht. Het gaat dan om het traject vanaf de brug tot en met Heuloërbroek. Ter hoogte van het Heuloërbroek kan dan eventueel nog een wisselstrook met elektronische wildwaarschuwing worden aangebracht (Kurstjens et al., 2005).

#### **b. variant Heukelomse Heide**

Bij deze variant sluiten de Maasduinen over een lengte van ca. 250 m aan op de Grote Natuurkern Venloslenk (mondingsgebied Heukelomse beek). Verplaatsing van het milieupark van de gemeente Bergen uit deze zone is een belangrijke voorwaarde. Ook deze verbinding kruist de N 271 waarbij een voorziening nodig is.

### 6.4.2 Zuidelijk deelgebied: Brachterwald – Maasdal

#### **a. variant Meerlebroek**

Deze verbinding (ca. 5 km) loopt via het recent herstelde moerasgebied Meerlebroek via een afwisselend bos-, natuur en cultuurlandschap naar de Maas bij Rijkkel (kasteel Waterloo, Beesels Broek en Bakheide). Daarbij wordt de nieuwe snelweg A 73 en de spoorlijn Venlo-Roermond gekruist door middel van het ecoduct ten zuiden van Beesel.

#### **b. variant Swalmdal**

Deze verbinding (ca. 7 km) loopt van de Boschheide over de Bosweg (Swalmen – Bruggen) en de Swalm naar het landgoed Hillenraedt. Van daaruit via de Eppenbeek en de N 271 weer naar het Swalmdal onder de spoorlijn en de

Wald- und Naturschutzgebiet zu Gunsten der Verbindung über die N 271 einzurichten. Etwas südlicher kann außerdem die Nordseite des vorhandenen Viaduktes unter der N 271 als Verbindung für das Rotwild benutzt werden. Dazu sind die Führungswege zum Korridor und die Verbindungen zu den Naturschutzgebieten qualitativ durch Erwerb (im Rahmen der Realisierung der robusten Verbindung) und entsprechende Einrichtung der landwirtschaftlich genutzten Flächen aufzubessern. An beiden Seiten der N 271 sind ausreichend hohe Kombigatter (Rot- und Kleinwild) anzubringen. Dies betrifft die Trasse ab der Brücke bis zum Heuloërbruch. Im Bereich des Heuloërbruchs kann eventuell noch ein Wechselstreifen mit elektronischer Wildwarnung angebracht werden (Kurstjens et al., 2005).

#### **b. Variante Heukelomse Heide**

In dieser Variante schließen die Maasduinen über eine Länge von ca. 250 m an das Großschutzgebiet Venloer Graben (Mündungsbereich Heukelomse Bach) an. Bedingung wäre hier die Umsiedlung der Abfallsammelstelle der Gemeinde Bergen aus dieser Zone. Auch diese Verbindung kreuzt die N 271, was infrastrukturell zu berücksichtigen wäre.

### 6.4.2 Südliches Teilgebiet: Brachter Wald – Maastal

#### **a. Variante Meerlebroek**

Diese Verbindung (ca. 5 km) verläuft vom kürzlich renaturierten Sumpfbereich Meerlebroek über eine abwechslungsreiche Wald-, Natur- und Kulturlandschaft bis zur Maas in Höhe Rijkkel (Schloss Waterloo, Beesels Broek und Bakheide). Die neue Autobahn A 73 und die Eisenbahnlinie Venlo-Roermond werden über die neu angelegte Wildbrücke südlich von Beesel gekreuzt.

#### **b. Variante Swalmdal**

Diese Verbindung (ca. 7 km) verläuft von der Boschheide über den Bosweg (Swalmen – Bruggen) und die Schwalmauen zum Landgut Hillenraedt. Von

### Beoordeling varianten

Variant	Ecologische criteria		Knelpunten		Beleidsmatige haalbaarheid	
	Ecologische effectiviteit voor edelhert	Lengte (km)	Ecoducten (snelwegen)	Maatregelen (overige wegen)	Extra natuur in NL (ha)	Extra natuur in D
Niersdal	+	7	1 (MJPO)	1	530	96**
Maasdal	+/-	15-20	0	2	> 500 ha	0
Combinatie	-	20	1 (MJPO)	1	> 500 ha	0
Heuloërbroek	+	0,2	0	1	0	0
Heukelomse Heide	+/-	0	0	1	0	0
Meerlebroek	+	5	1*	0	ca 50 ha	0
Swalmdal	-	7	0	2	0	0

Tabel 6 - Beoordeling varianten (\* reeds voorzien, \*\* aangegeven als landschapszone in GEP, MJPO = aangegeven als knelpunt in Meerjarenprogramma Ontsnippering).

nieuwe snelweg door richting de Maas. De passage van de Eppenbeek/ N 271 is voor edelherten lastig oplosbaar.

Bij de ecologische effectiviteit van de verbindingszone voor edelhert is o.a. meegewogen de slechte passeerbaarheid van bebouwing, dwangpassages en de mate waarin in lange verbindingszones (meer dan 4-5 km) geschikte dagrustplaatsen kunnen worden gerealiseerd.

### Vergleich der Varianten

Variante	Ökologische Kriterien		Barrieren		Machbarkeit	
	Ökologische Effektivität für Rotwild	Länge (km)	Wildbrücken (Autobahnen)	Maßnahmen (sonstige Wege)	Neue Natur in NL (ha)	Neue Natur in D
Niersniederung	+	7	1 (MJPO)	1	530	96**
Maastal	+/-	15-20	0	2	> 500 ha	0
Kombination	-	20	1 (MJPO)	1	> 500 ha	0
Heuloërbroek	+	0,2	0	1	0	0
Heukelomse Heide	+/-	0	0	1	0	0
Meerlebroek	+	5	1*	0	ca 50 ha	0
Swalmdal	-	7	0	2	0	0

Tabelle 6 - Vergleich der Varianten (\* bereits gebaut, \*\* Landschaftsschutzzone in GEP, (MJPO) = Querungswiderstand nach dem niederländischen mehrjährigen Plan zur Abnahme der Landschaftszerschneidung.

da aus verläuft die Verbindung über den Eppenbach und die N 271 zurück zu den Schwalmäulen unter der Eisenbahnlinie und der neuen Autobahn durch in Richtung Maas. Die Realisierung der Verbindung Eppenbach / N 271 ist eher schwierig.

Bei der Beurteilung der ökologischen Effektivität des Rothirschbiotopverbundes wurden u. a. berücksichtigt: ungünstige Querungsmöglichkeiten durch Siedlungen und sonstige Bebauungen, Zwangspassagen und die Möglichkeit in den langen Verbindungszonen (länger als 4-5 km) ausreichende Tageseinstände einrichten zu können.

## 6.5 Conclusies

De volgende verbindingsvarianten komen naar voren als ruimtelijk het meeste kansrijk voor het edelhert.

### Reichswald-Maasduinen: variant Niersdal

De variant Niersdal is veel korter dan de variant Maasdal of de combinatievariant. Realisatie van bos in het Maasdal ten behoeve van dagrustplaatsen en dwangpassages kan lastig zijn i.v.m. Rivierenwet. In het Niersdal kunnen de Zelderse Driessen (NL) en – op termijn – Hammer Bruch (D) als dagrustplaats fungeren.

Bovendien is de robuuste verbinding hier al begrensd. Recent is bij St. Jansberg 20 ha en in het Niersdal 40 ha verworven. Het knelpunt van de lintbebouwing rond de grensovergang bij Ven-Zelderheide verdient speciale aandacht.

Overigens kan op termijn de variant Maasdal – wellicht in het kader van de Integrale Verkenning Maas (IVM) waarin extra rivierverruimende maatregelen zijn aangegeven voor de periode na 2015 – wel worden opgepakt.

Voorgestelde maatregelen op het traject Vierlingsbeek – Cuijk zijn onder meer nevengeul Groeningen en hoogwatergeul Meerkampen.

### Maasduinen-Grote Natuurkern Venloslenk: variant Heuloërbroek

Bij de variant Heukelomse Heide is de aanleg van een ecoduct over de N271 of van een pijlerconstructie zeer lastig te realiseren omdat de weg tevens waterkering is. Bovendien sluit de variant Heuloërbroek veel robuuster aan op de Maasduinen, ligt het centraal in de Grote Natuurkern en ligt er al een geschikt viaduct voor de passage van edelherten.

## 6.5 Schlussfolgerungen

Im Folgenden werden die für das Rotwild am besten geeigneten räumlichen Verbindungsvarianten aufgeführt.

### Reichswald-Maasduinen: Variante Nierstal

Die Variante durch die Niersniederungen ist viel kürzer als die durch das Maastal oder die kombinierte Variante. Die Bewaldung von Bereichen im Maastal zur Bildung von Tageseinständen und Zwangspassagen könnte im Zusammenhang mit den gesetzlichen Vorgaben bzgl. der Flüsse in den Niederlanden (Rivierenwet) problematisch sein. In den Niersniederungen könnten die Zelderse Driessen (NL) und langfristig das Hammer Bruch (D) als Tageseinstand funktionieren.

Außerdem ist die robuste Verbindung hier im niederländischen Teil bereits ausgewiesen. Vor kurzem wurden in der Nähe von St. Jansberg 20 ha und in den Niersniederungen 40 ha erworben. Die Bebauung im Bereich des Grenzüberganges Ven-Zelderheide bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Übrigens bestehen langfristig Möglichkeiten die Variante Maastal zu realisieren – möglicherweise im Rahmen des Plans „Integrale Verkenning Maas (IVM)“, der Maßnahmen zur Erweiterung der Überschwemmungsbereiche ab 2015 vorsieht. Entsprechende Maßnahmen in der Verbindung Vierlingsbeek – Cuijk sind u. a. der Wassergraben Groeningen und der Hochwassergraben Meerkampen.

### Maasduinen-Großschutzgebiet Venloer Graben: Variante Heuloërbroek

Die Variante Heukelomse Heide bedarf einer Wildbrücke über die N 271 oder einer Pfeilerkonstruktion die sehr schwierig zu realisieren wäre, da der Weg gleichzeitig als Damm dient. Die Variante Heuloërbruch schließt viel robuster an die Maasduinen an, liegt zentral in einem Großschutzgebiet und es ist ein geeignetes Viadukt für die Querung des Rotwildes vorhanden.

### Maasduinen-Brachter Wald

Voor de verbinding van de Maasduinen met het Brachter Wald ten oosten van Venlo komen de varianten A (overbrugging A 67 / A 40, ten westen van Niederdorf) en de varianten 8 en 9 (overbrugging A 74 / A 61) het meest in aanmerking. Deze vergen een hoge mate aan investeringen in ontsnipperende maatregelen.

### Brachter Wald-Maasdal: variant Meerlebroek

De variant Meerlebroek sluit veel directer aan op het Maasdal dan de variant Swalmdal. Bij deze laatste is er een vrijwel onmogelijk passeerbaar knelpunt bij de Eppenbeek richting Swalmdal. Bovendien is bij kasteel Waterloo ten zuiden van Beesel al een econduct gerealiseerd over de nieuwe A 73.

### Maasduinen-Brachter Wald

Für die Verbindung der Maasduinen mit dem Brachter Wald östlich von Venlo kommen zunächst die Varianten A (Überbrückung A 67 / A 40, westlich von Niederdorf) und die Varianten 8 und 9 (Überbrückung A 74 / A 61) in Betracht. Diese Verbindung setzt ein hohes Maß an weiteren Investitionen für biotopverbindende Maßnahmen voraus.

### Brachter Wald-Maasdal: Variante Meerlebroek

Die Variante Meerlebroek schließt im Vergleich mit den Schwalmauen viel direkter an das Maastal an. In den Schwalmauen besteht ein fast unlösbares Problem im Bereich Eppenbeek in Richtung Schwalmauen. Außerdem wurde südlich von Schloss Waterloo im Süden von Beesel bereits eine neue Wildbrücke über die neue Trasse der A 73 realisiert.

# HOOFDSTUK 7 | KAPITEL 7

MAATSCHAPPELIJKE  
RANDVOORWAARDEN

GESELLSCHAFTLICHE  
RAHMENBEDINGUNGEN





In hoofdstuk 2 is vastgesteld dat het huidige beleid en wetgeving de herintroductie van edelherten zowel in Nederland als in Duitsland mogelijk maakt. In hoofdstuk 3 is geconcludeerd, dat herintroductie van edelherten kansen voor de grensstreek biedt en in hoofdstuk 5, dat herintroductie ecologisch mogelijk en zinvol is.

Nadere randvoorwaarden die gesteld worden aan de herintroductie zijn het voorkomen van onoverkomelijke wildschade en de handhaving van de verkeersveiligheid. Aangezien bij de mogelijke herintroductie van edelherten deze zich over de grens gaan bewegen, zijn eventuele veterinaire aspecten eveneens aan de orde.

In dit hoofdstuk wordt daarom achtereenvolgens de relatie tussen de aanwezigheid van edelherten enerzijds en veterinaire aspecten, de land- en bosbouwschade en de verkeersveiligheid anderzijds nader onderzocht.

#### 7.1 Besmettingsrisico's tussen vrij levende en gehouden hoefdieren

##### Juridische aspecten van relevante dierziekten in Duitsland

Ecologisch gezien zijn wildziekten in natuurlijke biotopen regulerende factoren, ook al druisen ze vaak in tegen de belangen van de mens. Om veiligheidsredenen voor de mens of voor de huisdieren, ter bescherming van de wildsoorten en uit economische overwegingen kan het geboden zijn, wildziekten te bestrijden of therapieën te beginnen. Vanuit dit oogpunt bezien moet rekening worden gehouden met de hieronder weergegeven wetten. Volgens de jachtwet in Duitsland is de jager gehouden, zwaar ziek wild te doden en volgens de voorschriften te ruimen. Dit komt ook overeen met de voorschriften uit de Duitse natuurbeschermingswet.

De wet op de epidemieën onder dieren vormt in Duitsland de basis voor het bestrijden van epidemieën bij huisdieren en wilde dieren. § 24 van de Duitse jachtwet schrijft de aangifteplicht bij epidemieën onder wild voor, maar definieert niet wat een epidemie onder dieren is. § 24 van de Duitse wet op

**In Kapitel 2 wurde dargelegt, dass die Vorgaben und Gesetzgebungen sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland eine Wiederansiedlung von Rothirschen zulassen. In Kapitel 3 wurden im Einzelnen die Chancen im Falle einer Wiederansiedlung von Rothirschen für die Grenzregion beschrieben. In Kapitel 5 wurde dargestellt, dass die Wiederansiedlung von Rothirschen ökologisch möglich und sinnvoll ist.**

**Bedingungen, die an eine Wiederansiedlung von Rotwild geknüpft sind, sind die Vermeidung von großen Schäden in der Landwirtschaft und die Gewährleistung der Verkehrssicherheit. In Zusammenhang mit einer grenzüberschreitenden Wiederansiedlung sind ebenfalls Veterinäraspekte zu berücksichtigen.**

**In diesem Kapitel werden daher die Veterinäraspekte, mögliche Schäden in der Land- und Forstwirtschaft und die Verkehrssicherung nacheinander näher dargestellt.**

#### 7.1 Ansteckungsgefahren zwischen frei lebenden Huftieren und Tieren in Haltung

##### Juristische Aspekte relevanter Tierkrankheiten in Deutschland

Aus ökologischer Sicht sind Wildkrankheiten Regulatoren im natürlichen Lebensraum, auch wenn sie den Interessen der Menschen zuwiderlaufen. Aus Sicherheitsgründen für Menschen oder Haustiere, zum Schutz der Wildarten und aus wirtschaftlichen Erwägungen kann es geboten sein, Wildkrankheiten zu bekämpfen oder Heilbehandlungen einzuleiten. Unter diesem Aspekt sind folgende rechtliche Grundlagen zu berücksichtigen.

Nach dem Jagdgesetz ist der Jäger in Deutschland verpflichtet, schwer erkranktes Wild unverzüglich zu erlegen und nach den entsprechenden Vorschriften auch zu beseitigen. Dies stimmt überein mit den Bestimmungen des deutschen Naturschutzgesetzes.

Das Tierseuchengesetz stellt in Deutschland die Grundlage für die Tierseuchenbeseitigung bei Haus- und Wildtieren dar. § 24 des

de epidemieën onder dieren maakt bij wilde dieren een tamelijk ver reikende invloed van de staat mogelijk. De wet bevat echter ook het voorschrift dat door de epidemiebestrijding geen diersoort mag worden uitgeroeid. Voor elke epidemie is er een speciale verordening die de bestrijding regelt. Voor wilde dieren resp. in verband met grote grazers zijn de volgende Duitse wetten en verordeningen bijzonder belangrijk:

- wet op de epidemieën onder dieren
- verordening m.b.t. epidemieën met meldplicht
- hondsdolheidverordening
- varkenspestverordening
- vogelpestverordening
- ziekte van Aujeszkyverordening
- wet op de ruiming van kadavers
- bijlage C bij de verkeersverordening voor het spoor
- levensmiddelen - en gebruiksgoederenwet
- vleeshygiënewet
- vleeshygiëneverordening
- algemeen dienstvoorschrift m.b.t. de uitvoering van ambtelijk onderzoek

#### Relevante ziektes

Met het oog op de overdraagbaarheid tussen verschillende diersoorten zijn de volgende ziekten van belang (tabel 7).

**Bundesjagdgesetzes (BJG) schreibt die Anzeigepflicht bei Wildseuchen vor, definiert jedoch nicht, was eine Tierseuche ist. § 24 Tierseuchengesetz ermöglicht bei Wildtieren eine ziemlich weit reichende Einwirkungsmöglichkeit des Staates. Er enthält aber auch die Vorschrift, dass durch die Seuchenbekämpfung keine Tierart ausgerottet werden darf. Für jede Seuche gibt es eine spezielle Verordnung (VO), die die Bekämpfung regelt. Für Wildtiere bzw. in Verbindung mit den Megaherbivoren sind folgende Gesetze und Verordnungen besonders wichtig:**

- Tierseuchengesetz
- VO über anzeigepflichtige Seuchen
- Tollwut-VO
- Schweinepest-VO
- Geflügelpest-VO
- Aujeszky'sche Krankheit-VO
- Tierkörperbeseitigungsgesetz
- Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung
- Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
- Fleischhygienegesetz
- Fleischhygiene-VO
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Untersuchungen nach FIHOG

#### Relevante Tierkrankheiten

Im Hinblick auf die Übertragbarkeit zwischen verschiedenen Tierarten sind folgende Krankheiten von besonderem Interesse (Tabelle 7).

Veroorzaker	Ziektebenaming bij diersoorten
Parasieten een- of meercellige dieren	maag-darmwormen (rondwormen): alle diersoorten longwormen (rondwormen): alle wilde hoefdieren grote en kleine leverbot (zuigwormen): wilde hoefdieren, tamme herkauwers, haas lintwormen (platwormen): alle wild
Bacteriën spijltzwammen	brucellose: rund, varken, schaap, mens o.a. paratuberculose, rotkreupel: schapen straalschimmel: herkauwers, mens
Virussen	hondsdolheid: alle zoogdieren incl. mens ziekte van Aujeszky: varken, vele diersoorten, voor honden dodelijk (Europese) varkenspest: varkens en wilde zwijnen

Tabel 7 - Overzicht van relevante dierziektes.

Uit de wettelijke richtlijnen en de feitelijke betekenis van de verschillende ziekten is voor de eventuele introductie van edelherten het volgende relevant.

1. Een herintroductie van het edelhert moet afgestemd zijn op de criteria van de goede vakkundige praktijk. Dit betekent minimaal begeleiding door een dierenarts en vooral het uitzetten van (genetisch) gezond wild.
2. Het laten lijden en sterven van wilde dieren in de vrije wildbaan (en van gehouden dieren) zonder verdergaande maatregelen is volgens de huidige wetgeving in Duitsland niet mogelijk.

Verursacher	Krankheitsbezeichnung bei Tierarten
Parasiten ein- oder mehrzellige Tiere	Magen-Darmwürmer (Rundwürmer): alle Tierarten Lungenwürmer (Rundwürmer): alle Schalenwildarten Leberegel (Saugwürmer, Großer und Kleiner Leberegel): Schalenwild, Hauswiederkäuer, Hase Bandwürmer (Plattwürmer): jedes Wild
Bakterien Spaltpilze	Brucellosen: Rind, Schwein, Schaf, Mensch u. a. Paratuberculose, Moderhinke: Schafe Strahlenpilz: Wiederkäuer, Mensch
Viren	Tollwut: alle Säugetiere, einschließlich Mensch Aujeszky'sche Krankheit: Schwein, viele Tierarten, für Hunde tödlich Klassische Schweinepest (KSP): Haus- und Wildschwein

Tabelle 7 - Übersicht der relevanten Tierkrankheiten.

**Aus den rechtlichen Vorgaben folgt in Verbindung mit der tatsächlichen Bedeutung der einzelnen Krankheiten für ein Rotwildprojekt:**

1. Eine Einbürgerung des Rotwildes muss sich an den Kriterien der guten fachlichen Praxis orientieren. Dies bedeutet eine mindesttierärztliche Betreuung und vor allem das Aussetzen (genetisch) gesunden Wildes.
2. Das Eingehenlassen von Wild- und Haustieren ohne weitergehende Maßnahmen ist nach den derzeitigen Rechtsvorschriften in Deutschland nicht möglich.

3. De zeer hoge aantallen huisdieren en de in vergelijking met wilde dieren goede basis voor de voedselvoorziening in aanmerking genomen, gaan infecties vaak van de huisdieren op de wilde dieren over; dit risico wordt echter vaak onderschat.

#### Aspecten van relevante dierziekten in Nederland

Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw is het aantal runderen en paarden in natuurterreinen toegenomen. Vanuit de veehouderijsector kijkt men hiernaar met argwaan, in verband met de mogelijke overdracht van veeziekten.

In de sector kunnen uitgebroken ziektes grote gevolgen hebben voor de volksgezondheid en de economie. De sector spant zich dan ook in om de veestapel ziektevrij te krijgen en te houden. Omgekeerd is men vanuit de natuurbescherming bang voor een besmetting vanuit de veehouderij. Het zal immers altijd gaan om betrekkelijk kleine en dus kwetsbare populaties edelherten.

De uitgangspunten tussen de twee partijen zijn dan ook sterk verschillend. De veehouderij heeft zich ontwikkeld tot een rationele, efficiënte praktijk, waarin dieren onder steeds meer gecontroleerde omstandigheden worden gehouden. Bij de dieren wordt een zo hoog mogelijke gezondheidsstatus nagestreefd. Veterinair betekent dit dat individuele dieren steeds minder curatief worden behandeld, maar dat de koppel (veebeslag) steeds meer preventief tegen dierziekten wordt behandeld. Het ziektekiemvrij zijn van de koppel is een belangrijke regulerende economische factor. De agrarische sector is immers voor een groot deel exportafhankelijk. Het betekent ook een steeds verder gaande domesticatie tegenover een 'de-domesticatie' (wildheid) in het natuurbeheer. Doelen in het natuurbeheer zijn niet (direct) financieel, maar gericht op natuurlijke processen. Beheerders van natuurterreinen zien ziektes als een dergelijk natuurlijk proces, dat men bij voorkeur laat uitwoeden (immunitet opbouwen). Terwijl de veehouderij streeft naar steeds verder geïsoleerde bedrijfsvoering, stimuleert de overheid de realisatie van ecologische netwerken.

3. Unter Berücksichtigung der sehr hohen Haustierzahlen und der im Vergleich zu Wildtieren gut gesicherten Ernährungsgrundlage geht der Infektionsdruck vielfach von den Haustieren auf die Wildtiere aus, dies wird jedoch vielfach unterschätzt.

#### Aspekte der relevanten Tierkrankheiten in den Niederlanden

Seit den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts ist die Zahl der Rinder und Pferde, die in Naturschutzgebieten leben, angestiegen. Der Sektor der Viehwirtschaft sieht diese Entwicklung im Zusammenhang mit der möglichen Übertragung von Viehkrankheiten mit argwöhnischen Augen. Das Ausbrechen von Seuchen in dieser Branche kann drastische Folgen für die Volksgesundheit und die Wirtschaft allgemein haben. Man unternimmt daher auch Anstrengungen, Krankheiten vom Viehbestand fernzuhalten, um dessen Gesundheit zu gewährleisten. Umgekehrt fürchten die Verantwortlichen für den Naturschutz eine Übertragung von Krankheiten aus der Viehzucht, weil es sich immer um eine relativ kleine und daher empfindliche Population handelt. Die Ausgangspunkte beider Seiten sind daher auch sehr unterschiedlich. Die Viehwirtschaft hat sich zu einer rationellen, effizienten Praxis entwickelt, in der Tiere unter immer stärker kontrollierten Bedingungen gehalten werden. Für sie wird ein möglichst hoher Gesundheitsstatus angestrebt. Unter veterinärmedizinischen Gesichtspunkten bedeutet dies, dass einzelne Tiere immer weniger kurativ und dass eine Herde immer stärker präventiv gegen Tierkrankheiten behandelt wird. Die Keimfreiheit der Tiere innerhalb der Herde stellt daher einen wichtigen regulierenden ökonomischen Faktor dar. Der Agrarsektor hängt schließlich zu einem großen Teil vom Export ab. Dies bedeutet auch eine immer weiterreichende Domestizierung gegenüber einer 'Entdomestizierung' (Wildheit), wie sie aus Sicht des Naturschutzes angestrebt wird. Die Ziele hier sind nicht finanzieller Natur, sondern auf natürliche Prozesse gerichtet. Die Betreuer von Naturschutzgebieten sehen Krankheiten daher als natürlichen Prozess, den man vorzugsweise gewähren lässt (Aufbau von Immunität). Und während man in der Viehzucht nach einer immer stärker

**Risico-inschatting**

Op termijn zullen veehouderij en natuur naast elkaar moeten kunnen voortbestaan, het liefst zonder voortdurende conflicten. Dit kan door wederzijdse risico's zoveel mogelijk te beperken. Voor de afweging van belangen die daar bij hoort, is een inschatting nodig van de kans op een uitbraak en overdracht van besmettelijke ziekten van wilde naar gehouden hoefdieren en omgekeerd. Recent verschenen daarover enkele publicaties (Hessels 1997, Van Essen & van Leeuwen 1998, Van Klink et al. 2004, Raad voor Dieraangelegenheden 2005). Daaruit, en uit de lijst van het Office International des (OIE) kan de volgende indeling in categorieën worden afgeleid:

- I: zeer besmettelijke ziekten die gemakkelijk overslaan naar andere gebieden, zoals mond- en klauwzeer, klassieke varkenspest, runderpest en Afrikaanse varkenspest;
- II: minder besmettelijke ziekten met een beperkte verspreiding, zoals miltvuur, brucellose, rabiës en blaasjesziekte
- III: besmettelijke vaak chronische ziekten, waarvoor momenteel een landelijk uitroeiprogramma loopt, zoals tuberculose, koeiengriep, bovine virus diarree, paratuberculose, leptospirose en de ziekte van Aujeszky

isolierten Betriebsführung strebt, stimuliert der Staat die Realisierung ökologischer Netzwerke.

**Risikoabwägung**

Über kurz oder lang werden Viehzucht und Natur nebeneinander existieren müssen und dies möglichst ohne andauernde Konflikte. Dies ist machbar, indem man die gegenseitigen Risiken weitestgehend begrenzt. Zur Abwägung der Interessen ist eine Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Ausbrechens und der Übertragung ansteckender Krankheiten von Wildtieren auf Huftiere in Haltung und umgekehrt erforderlich. Unlängst erschienen diesbezüglich einige Publikationen (Hessels 1997, Van Essen & van Leeuwen 1998, Van Klink et al. 2004, Raad Voor Dieraangelegenheden 2005). Daraus und aus der Liste des Office International des Épizooties OIE kann folgende Einteilung abgeleitet werden:

- I: Hoch infektiöse Krankheiten, die rasch auf andere Gebiete übergreifen. Hierzu gehören Maul- und Klauenseuche, die Klassische Schweinepest und die Afrikanische Schweinepest;
- II: Gering infektiöse Krankheiten mit einer beschränkten Verbreitung. Hierzu gehören Milzbrand, Brucellose, Tollwut und die Bläschenkrankheit
- III: Infektiöse, häufig chronische Krankheiten, die jetzt oder in näherer Zukunft in ein nationales Ausrottungsprogramm aufgenommen werden, beispielsweise Tuberculose, Rindergrippe, Bovine Virus Diarrhoe, Paratuberculose, Leptospirose und die Aujeszky'sche Krankheit.

### Categorie I-ziekten

Mond- en klauwzeer is een virusinfectie waarvan runderen, varkens en in mindere mate edelherten en reeën het slachtoffer kunnen worden (tabel 8). De kans op overdracht van de veehouderij naar wilde hoefdieren en omgekeerd is groot. Overdracht kan via de lucht plaatsvinden over afstanden van honderden km of via het oppervlaktewater. Ook speelt de aanwezigheid van kadavers in de natuurgebieden en het gezamenlijke gebruik van graasgronden een rol. Omdat dat laatste beperkt is, komt overdracht tussen wilde en gehouden hoefdieren v.v. in Europa en Noord-Amerika zelden voor. Nederland kende een uitbraak in de periode 2000 - 2001. In 2001 zijn in Nederland 140 reeën en 208 wilde zwijnen uit gebieden dicht bij de ziektehaarden onderzocht op het virus. Alle monsters waren negatief. In Engeland gold hetzelfde voor 484 onderzochte wilde en gehouden edelherten. Mond- en klauwzeer wordt in Europa wat betreft wilde hoefdieren dan ook niet gezien als een probleem. Besmette bedrijven worden geruimd en bij de laatste uitbraak zijn ook runderen, schapen en geiten in natuurgebieden geruimd. Uitroeijing van mond- en klauwzeer onder runderen kan leiden tot het verdwijnen in populaties wilde hoefdieren. Vanaf 1992 geldt in de EU een non-vaccinatiebeleid, maar de roep om herinvoering van routinematige preventieve vaccinatie wordt sterker. Dit zou dan ook voor varkens gelden. Dit wordt daarmee echter zo kostbaar dat er geen internationaal draagvlak voor is. In de meest recente richtlijn wordt het gebruik van de preventieve vaccinatie onder bepaalde voorwaarden toegestaan. Er bestaat geen methode voor orale vaccinatie van wilde hoefdieren.

### Erkrankungen der Kategorie I

Maul- und Klauenseuche ist eine Virusinfektion, der Rinder, Schweine und in geringerem Maße Rothirsche und Rehe ausgesetzt sind (Tabelle 8). Die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung von Tieren aus Haltung auf wilde Huftiere und umgekehrt ist groß. Die Übertragung kann durch die Luft stattfinden, sogar über Hunderte von Kilometern, sowie über das Oberflächenwasser. Außerdem spielen Kadaver in Naturschutzgebieten sowie die gemeinsame Weidenutzung eine Rolle. Da Letzteres in nur sehr geringem Umfang der Fall ist, kommt eine Übertragung zwischen Wildtieren und Huftieren in Haltung in Europa und Nordamerika nur sehr selten vor. In den Niederlanden kam es im Zeitraum 2000 bis 2001 zu einem Ausbruch. Im Jahr 2001 wurden in den Niederlanden 140 Rehe und 208 Wildschweine aus Gebieten, die in unmittelbarer Nähe der Krankheitsherde lagen, auf das Virus untersucht. Alle Proben erwiesen sich als negativ. Im angrenzenden Nordrhein-Westfalen wurden 2001-2002 108 Rehe ebenfalls mit negativem Ergebnis untersucht. In Großbritannien galt gleiches für 484 untersuchte freilebende Rothirsche und Rothirsche in Haltung. Die Maul- und Klauenseuche hat bei Wildtieren in Europa nie eine wesentliche Rolle gespielt. Die Maul- und Klauenseuche wird in Europa daher, soweit es wilde Huftiere anbelangt, auch nicht als Problem gesehen. Verseuchte Betriebe werden gekeult und beim letzten Ausbruch wurden auch Rinder, Schafe und Ziegen aus den Naturgebieten getötet. Die Ausrottung der Maul- und Klauenseuche bei Rindern wird zur Ausrottung der Krankheit in den Populationen wilder Huftiere führen. Seit 1992 gilt in den EU-Staaten eine Strategie, die gegen die präventive Impfung gerichtet ist, der Ruf zur Wiedereinführung routinemäßig durchgeführter präventiver Impfkampagnen wird jedoch lauter. Dies müsste dann auch für Schweine gelten und wäre so kostspielig, dass es international gesehen keine tragfähige Akzeptanz gibt. In der jüngsten Richtlinie wird der Einsatz der (Ring-) Impfung unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Ein Verfahren für die orale Impfung wilder Huftiere gibt es nicht.

Klassieke varkenspest (KVP) is een virusinfectie bij varkens. De kans op overdracht tussen landbouw en natuur is groot. Omdat overdracht via de lucht nauwelijks plaatsvindt, wordt die kans kleiner wanneer huisvarkens in stallen gehouden worden. Nederland kende uitbraken in 1982 - 1984 en in 1997 - 1998. In de periode 1982 - 1984 kwam klassieke varkenspest ook voor onder wilde zwijnen. De besmettingsroute is niet bekend. Bij de laatste uitbraak in 1997-1998 zijn geen besmette wilde zwijnen gevonden. Bij de meest recente uitbraak in Nederland werd het virus door mensen of materialen binnengebracht op de bedrijven ('buurtinfecties'). In de Kreis Euskirchen in Nordrhein-Westfalen traden van 22 april 2002 tot 14 oktober 2002 voor het eerst gevallen van de klassieke varkenspest bij wilde zwijnen op, in totaal 57 gevallen, nadat de ziekte bij wilde zwijnen in het naburige Rheinland-Pfalz was uitgebroken. De besmetting geschiedde klaarblijkelijk niet via de wilde zwijnen. Tot nu toe werden in Bad Münstereifel/Kreis Euskirchen in 90 gevallen het virus aangetoond, voor het laatste in april 2007. De inentingen worden na de eerste inentingsperiode van februari 2002 tot maart 2004 tot nu voortgezet. Nederland geldt in de EU, samen met Duitsland, Frankrijk, Luxemburg, België en Slowakije als risicoland. Besmette bedrijven worden geruimd. Uitroeiing van klassieke varkenspest onder huisvarkens kan leiden tot het verdwijnen in populaties wilde zwijnen. In de meest recente EU-richtlijn wordt het gebruik van noodvaccinatie met een markervaccin onder bepaalde voorwaarden toegestaan. Het traditionele C-stam vaccin voor klassieke varkenspest kan oraal aan wilde zwijnen worden toegediend.

Runderpest is een virusinfectie waarbij hoge sterfte kan optreden. Vooral runderen en in mindere mate edelherten kunnen het slachtoffer worden. De ziekte komt sinds de jaren '50 niet meer voor in Europa. Bij het optreden van infecties is het risico van overdracht voor herkauwers in de veehouderij naar herkauwers in de natuur en omgekeerd groot. Ook kadavers in de natuurgebieden hierbij dan een rol spelen. De ziekte is in Duitsland sinds de 19e eeuw niet meer voorgekomen. De ziekte is wereldwijd sterk lokaal begrensd en goed onder controle te houden.

Klassische Schweinepest (KSP) ist eine Virusinfektion bei Schweinen. Die Wahrscheinlichkeit einer Krankheitsübertragung zwischen landwirtschaftlichen Nutztieren und Wild in Naturschutzgebieten ist groß. Da die Übertragung kaum durch die Luft stattfindet, verringert sich die Ansteckungsgefahr, wenn die Hausschweine in Ställen gehalten werden. In den Niederlanden kam es 1982 bis 1984 und 1997 bis 1998 zu Ausbrüchen. Im Zeitraum 1982 bis 1984 war die klassische Schweinepest auch unter Wildschweinen ausgebrochen. Die Infektionswege sind nicht bekannt. Beim zuletzt genannten Auftreten der Seuche 1997-1998 hingegen wurden keine infizierten Wildschweine gefunden. Beim jüngsten Fall in den Niederlanden wurde das Virus über Mensch und Material in die Betriebe eingeschleppt („Nachbarschaftsinfektionen“). Im Kreis Euskirchen in Nordrhein-Westfalen traten erstmals Fälle von klassischer Schweinepest bei Schwarzwild vom 22. April 2002 bis 14. Oktober 2002 auf, insgesamt 57 Fälle nach Auftreten der Seuche beim Schwarzwild im benachbarten Rheinland-Pfalz. Die Einschleppung erfolgte offensichtlich nicht über das Schwarzwild. Bis heute erfolgten in Bad Münstereifel/Kreis Euskirchen 90 Virusnachweise, der letzte im April 2007. Die Impfungen werden nach der ersten Impfphase von Februar 2002 bis März 2004 bis heute fortgeführt.

Deutschland gilt in der EU, zusammen mit den Niederlanden, Frankreich, Luxemburg, Belgien und Slowakei als Risikoland. Verseuchte Betriebe werden geräumt. Die Ausrottung der klassischen Schweinepest unter den Hausschweinen kann zur Ausrottung in Wildschweinpopulationen führen. In der jüngsten EU-Richtlinie wird der Einsatz einer Notimpfung mit einer Markerimpfung unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Die traditionelle C-Stamm-Impfung für die klassische Schweinepest kann Wildschweinen oral verabreicht werden.

Rinderpest ist eine Virusinfektion, die zu hohen Mortalitätsraten führen kann. Insbesondere Rinder und in geringerem Maße Rothirsche können von dieser Seuche betroffen werden. Die Krankheit kommt seit den 50er Jahren in Europa nicht mehr vor. Das Übertragungsrisiko für Wiederkäuer in der

Afrikaanse varkenspest is een virusinfectie bij varkens. De ziekte komt in Nederland en Duitsland niet voor.

### Categorie II-ziekten

Miltvuur (Anthrax) wordt veroorzaakt door de bacterie *Bacillus anthracis*. Zowel rund, varken als edelhert zijn gevoelig voor de infectie die leidt tot bijna 100% sterfte. Miltvuur is een bodemgebonden infectie. Sporen kunnen decennia lang in de grond overleven. De ziekte komt nog enkele keren per jaar voor in Nederland. De ziekte komt in Duitsland niet voor.

Brucellose (abortus bang) wordt bij runderen veroorzaakt door de bacterie *Brucella abortus* en bij varkens door *B. suis*. De ziekte leidt tot besmettelijk aborteren. Overdracht van edelhert/ree naar runderen werd nooit beschreven. In België en Duitsland komt de ziekte voor bij wilde zwijnen. Uit onderzoek aan doodgereden wilde zwijnen kon in de afgelopen 10 jaar in Nordrhein-Westfalen geen enkel geval van *Brucella suis* worden aangetoond.

Rabiës (hondsdolheid) wordt veroorzaakt door een virus dat leidt tot bijna 100% sterfte. De ziekte komt in Nederland niet bij landzoogdieren voor (wel bij enkele soorten vleermuizen), maar kan via hondsdolle vossen vanuit België en Duitsland over de grens trekken. Nordrhein-Westfalen geldt na de succesvolle afronding van de bestrijding als hondsdolvrij.

Blaasjesziekte (swine vesiculair disease SVD) is een varkensziekte veroorzaakt door een virus. De symptomen zijn identiek aan mond- en klauwzeer, maar de ziekte slaat niet gauw over naar andere gebieden. De blaasjesziekte is nog nooit bij wilde zwijnen in Duitsland vastgesteld.

**Viehaltung auf Wiederkäuer in der freien Natur und umgekehrt ist hoch. Auch hier spielen Kadaver in den Naturschutzgebieten eine Rolle. Die Krankheit ist in Deutschland seit dem 19. Jahrhundert nicht mehr aufgetreten. Die Seuche ist weltweit gut eingegrenzt und gut in den Griff zu bekommen.**

**Afrikanische Schweinepest ist eine Virusinfektion bei Schweinen, die Krankheit ist in Deutschland und in den Niederlanden unbekannt.**

### Erkrankungen der Kategorie II

**Milzbrand (Anthrax) wird durch das Bakterium *Bacillus anthracis* ausgelöst. Sowohl Rinder, Schweine als auch Rothirsche sind anfällig für die Infektion, die eine fast 100%ige Sterblichkeit zur Folge hat. Milzbrand ist eine bodengebundene Infektion, das heißt die Sporen können über Jahrzehnte hinweg im Boden überleben. Das Auftreten dieser Erkrankung ist mehrmals jährlich in den Niederlanden zu beobachten. Die Erkrankung ist in Deutschland unbekannt.**

**Brucellose (abortus bang) wird bei Rindern durch das Bakterium *Brucella abortus* und bei Schweinen durch *B. suis* verursacht. Die Krankheit führt bei den Tieren zu infektiösem Abortieren. Eine Übertragung von Rothirsch/Reh auf Rinder wurde bisher noch nicht beschrieben. In Belgien und Deutschland kommt die Krankheit bei Wildschweinen vor. In den Fallwildbefunden der vergangenen 10 Jahre wurde kein *Brucella suis* bei Schwarzwild in Nordrhein-Westfalen festgestellt.**

**Tollwut (rabies) wird von einem Virus verursacht, das zu einer nahezu 100%igen Sterblichkeit führt. Die Krankheit kommt in den Niederlanden nicht bei Landsäugetieren vor (wohl bei einigen Fledermausarten), kann jedoch über tollwütige Füchse aus Belgien und Deutschland über die Grenze getragen werden. Nordrhein-Westfalen gilt nach erfolgreichem Abschluss der Tollwut-Bekämpfung als tollwutfrei.**

**Bläschenkrankheit (swine vesiculair disease SVD) ist eine Viruserkrankung beim Schwein. Die Symptome entsprechen denjenigen**



### Categorie III-ziekten

Tuberculose wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium bovis* en kan voorkomen onder runderen, edelherten en varkens. De ziekte komt zeer incidenteel voor in Nederland en door de lage besmettingsgraad vormen wilde hoefdieren geen verhoogd infectierisico.

Paratuberculose wordt veroorzaakt door de bacterie *Mycobacterium avium ssp paratuberculosis* en veroorzaakt een chronische voortschrijdende darminfectie. De ziekte is vastgesteld bij knaagdieren, schapen, geiten, runderen en vele andere soorten, maar niet bij varkens en paarden. Of er een samenhang met het optreden van de ziekte van Morbus Crohn bij mensen bestaat is op dit moment nog onduidelijk. Pas in 2000 wekte het optreden van Paratuberculose bij edelherten voor het eerst interesse bij dierenhouders in België. Op basis van recent onderzoek van verkeersslachtoffers door het Duitse onderzoeksinstituut (Forschungsstelle) werden bij enkele herten en moeflons uit het Duits-Belgisch grensgebied infecties vastgesteld.

Volwassen dieren kunnen zich niet meer besmetten. De ziekte wordt alleen overgedragen op jonge dieren d.w.z. op kalveren en op foetussen. Klinisch gezonde dieren kunnen echter wel drager zijn. De ziekte breekt bij goed gehouden dieren eerst op hogere leeftijd door bijv. bij runderen van 6 tot 7 jaar en ouder. De leeftijd waarop de ziekte bij runderen doorbreekt ligt ruim boven de gemiddelde omloopleeftijd. Daarom zijn over de verspreiding van paratuberculose bij gehouden vee geen nauwkeurige gegevens bekend. Omdat in het wild levende dieren ouder worden valt de ziekte eerder in het oog, terwijl ze bij gehouden dieren al snel over het hoofd wordt gezien. Nordrhein-Westfalen zal de landelijke richtlijn m.b.t. paratuberculose uitbreiden, zodat naast runderen ook schapen en geiten op de ziekte worden onderzocht. De landelijke richtlijn wordt daarmee aangepast aan de federale richtlijn van 17.01.2005. Bestrijding van staatswege in Duitsland vindt niet plaats. Minstens 20% van de Nederlandse rundveebedrijven is besmet.

Koeiengriep (infectious bovine rhinotracheitis, IBR) is een virusinfectie die leidt tot sloomheid, verminderde afweer en abortus bij runderen.

der Maul- und Klauenseuche, die Erkrankung schlägt jedoch nicht so rasch auf andere Regionen über. SVD ist bisher noch nie bei Wildschweinen in Deutschland festgestellt worden.

### Erkrankungen der Kategorie III

Tuberculose wird durch das Bakterium *Mycobacterium bovis* verursacht und kann bei Rindern, Rothirschen und Schweinen vorkommen. Die Erkrankung tritt sehr selten in den Niederlanden und Deutschland auf und auf Grund des niedrigen Übertragungsgrades stellen wilde Huftiere kein erhöhtes Infektionsrisiko.

Die Paratuberculose ist eine durch *Myobacterium avium ssp. paratuberculosis* ausgelöste Infektionskrankheit von der Nager, Waldmäuse, Schafe, Ziegen, Rinder und viele andere Arten betroffen sind, nicht jedoch Schweine und Pferde.

Ein Zusammenhang zwischen Paratuberculose und der Krankheit Morbus Crohn beim Menschen ist zurzeit weder bewiesen noch widerlegt. Paratuberculose beim Rotwild fand 2000 erstmals Interesse in Verbindung mit Rinderhalten in Belgien. Nach den Fallwildbefunden in jüngster Zeit wurden von der Forschungsstelle einzelne Fälle im deutsch-belgischen Grenzgebiet bei Rotwild und Muffelwild festgestellt.

Erwachsene Tiere können sich an dieser Erkrankung nicht anstecken, übertragbar ist die Erkrankung nur auf Jungtiere, d.h. auf Kälber bzw. auf den Fötus.

Klinisch gesunde Tiere können den Erreger dennoch in sich tragen. Bei gut gehaltenen Rindern bricht die Erkrankung erst im höheren Alter z. B. ab 6 bis 7 Jahren aus. Der mögliche Erkrankungseintritt liegt vielfach höher als das wirtschaftliche Umtriebsalter, so dass über die Verbreitung von Paratuberculose auch im Haustierbestand keine genauen Daten vorliegen.

Da Wildtiere älter werden, fällt bei ihnen die Erkrankung leichter auf, während sie im Haustierbestand leicht unerkant bleibt.

NRW wird die Landesleitlinie zur Paratuberculose erweitern und neben den

Eenmaal geïnfecteerde dieren blijven levenslang drager van het virus en een bron van besmetting. Er is een aantal verwante virussen, die verschillen in diersoortspecificiteit en serologische reactie voor rund (bovine herpes virus) en edelhert/ree (cervide herpes virus). Waarschijnlijk veroorzaken edelherten geen verhoogd infectierisico voor runderen. Het aantal IBR-vrije bedrijven in Nederland stijgt snel. Onder de Heckrunderen in de Oostvaardersplassen komt IBR voor. De overige kuddes grote grazers in Nederland zijn IBR-vrij. Bovine herpesvirusinfecties komen ook bij runderen in Duitsland voor. Het voorkomen ervan bij wild is in Nordrhein-Westfalen niet bekend. Bij de hierop onderzochte verkeersslachtoffers was het resultaat steeds negatief.

Bovine virus diarree wordt veroorzaakt door een virus. Zowel rund, edelhert, ree als varken kan het slachtoffer worden. Geïnfecteerde dieren kunnen levenslang drager van het virus en een bron van besmetting zijn met name voor de geboren kalveren. De ziekte kan afwijkingen in gedrag en lichaamsontwikkeling bij jonge en ongeboren dieren veroorzaken. De ziekte is klinisch voor wilde zwijnen en edelherten niet relevant. Beide soorten behoren niet tot de risicogroep. De ziekte is in 70-80% van de Nederlandse rundveestapel aanwezig. Bij vrij levende Duitse hoefdieren is de besmettingsgraad gering.

Leptospirose wordt veroorzaakt door de bacterie *Leptospira hardjo* en veroorzaakt abortus, melkgiftdaling en geboorte van zwakke kalveren. Ook edelherten kunnen incidenteel drager zijn, maar runderen zijn de natuurlijke gastheer en vormen het reservoir. In Nederland is nog +/- 5% van de rundveestapel besmet. Overdracht vindt vooral plaats via urine.

De ziekte van Aujeszky wordt veroorzaakt door een virus, gelijkend op IBR bij runderen en leidt bij varkens tot fertilitiestoornissen, abortus en biggensterfte. Bij wilde zwijnen is de besmettingsgraad laag. In Nederland en Duitsland is resp. 2,6 en 7,0 % drager. Het risico van overdracht van gehouden varkens naar wilde zwijnen is hoog. Overdracht van deze ziekte door de lucht kan plaatsvinden tot een afstand van enkele tientallen km. Huisvarkens worden echter op dit moment massaal gevaccineerd en wilde zwijnen in Nederland

Rindern Schafe und Ziegen als Zieltiere aufnehmen. Die Landesleitlinie wird der Bundesleitlinie vom 17.01.2005 angepasst. Staatliche Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Paratuberkulose gibt es nicht. Mindestens 20% der niederländischen gehaltenen Rindviehbestände sind infiziert.

Rindergrippe (infectious bovine rhinotracheitis, IBR) ist eine Virusinfektion, die zu Müdigkeit, reduzierter Abwehr und Abortus bei Rindern führt. Einmal infizierte Tiere bleiben lebenslang Träger des Virus und damit eine Infektionsquelle. Es gibt eine Reihe von verwandten Viren, die sich im Hinblick auf Artenspezifität und serologische Reaktion für Rind (bovine herpes virus) und Rothirsch/Reh (cervide herpes virus) unterscheiden. Wahrscheinlich stellen Rothirsche kein erhöhtes Infektionsrisiko für Rinder dar. Die Zahl der IBR-freien Betriebe in den Niederlanden steigt rasch an. Bei den Heckrindern in den Oostvaardersplassen kommt IBR vor, der restliche Teil der Rinderherden die zur Naturschutzpflege eingesetzt wird ist jedoch IBR-frei.

Bovine Herpesvirusinfektionen kommen bei Rindern in Deutschland vor, Nachweise bei Wild insbesondere in Nordrhein-Westfalen sind nicht bekannt. Soweit in den Fallwildberichten die Erkrankung untersucht wurde, geschah dies mit negativem Ergebnis.

Bovine Virus Diarrhoe wird durch ein Virus verursacht. Sowohl Rinder, Rothirsche, Rehe als auch Schweine können betroffen sein. Nur bei persistent virämischen Tieren besteht Gefährdung für das nachgeborene Kalb. Bei Rotwild und Schwarzwild ist die Krankheit klinisch nicht relevant. Beide Wildarten sind keine Risikogruppe. Die Krankheit ist bei 70-80% des niederländischen Rinderbestandes vorhanden. Bei frei lebenden deutschen Huftieren ist der Infektionsgrad niedrig.

Leptospirose wird durch das Bakterium *Leptospira hardjo* verursacht und führt zu Abortus, Rückgang der Milchproduktion und Geburt schwacher Kälber. Auch Rothirsche können gelegentlich Träger des Bakteriums sein, im Normalfall jedoch ist das Rind der natürliche Wirt und bildet damit das Infektionsreservoir. In den Niederlanden sind noch ca. 5% des Rinderbestandes infiziert. Die Übertragung findet insbesondere über den Urin der Tiere statt.

en Duitsland hebben een lage besmettingsgraad. De ziekte kan in kadavers 3-4 maanden overleven. Door isolaties van het virus bij wilde zwijnen kon in Nordrhein-Westfalen bewezen worden, dat het virus bij wilde zwijnen niet identiek is met het virus bij gehouden dieren en dat er sprake is van gescheiden kringlopen.

Voor ziekten zoals miltvuur, rabiës, brucellose, IBR, bovine virus diarree, bovine leptospirose, paratuberculose en tuberculose is het risico van overdracht klein of nihil. Ook voor blaasjesziekte en Afrikaanse varkenspest is het risico klein of nihil.

### Epidemiologie

De verspreiding van een ziekte in een hoefdierpopulatie heeft te maken met karakteristieken van de ziekteverwekker, de hoefdierpopulatie, het leefgebied en de weersomstandigheden (tabel 8). Als de ziekteverwekker virulent is, dat wil zeggen het ziekmakende vermogen groot, dan zullen dieren snel geïnfecteerd raken en ziek worden. Elke ziekteveroorzaker heeft zijn eigen overlevingsstrategie. Sommige ziektekiemen zijn snel dood, terwijl bijvoorbeeld miltvuur door sporenvorming erg persistent is (>40 jaar!). Wanneer dieren sterven door een besmettelijke ziekte, kunnen andere dieren, vooral aaseters, geïnfecteerd worden via de kadavers. Wilde zwijnen kunnen op die manier besmet worden met bijvoorbeeld klassieke varkenspest, mond- en klauwzeer, miltvuur, de ziekte van Aujeszky en rundertuberculose. Ook herkauwers eten incidenteel aas, waardoor ze een risico op besmetting lopen. De periode dat een besmet dier besmettelijk blijft en het aantal dieren in de buurt om te besmetten, bepalen de overdracht in de populatie. Individuen met een verminderd functionerend afweersysteem, jonge en verzwakte dieren, zijn het kwetsbaarst. Populaties met een onevenwichtige populatiestructuur, bijvoorbeeld kunstmatig 'jong' gehouden populaties, zijn extra kwetsbaar. Een toenemende dichtheid van de betrokken gastheer resulteert in een intensiever terreingebruik en daarmee in een hogere infectiekans en dus infectiegraad

**Die Aujeszky'sche Krankheit wird durch ein Virus verursacht, das dem IBR bei Rindern gleicht und führt bei Schweinen zu Fertilitätsstörungen, Abortus und Ferkelsterben. Bei Wildschweinen ist ein niedriger Infektionsgrad zu beobachten. In den Niederlanden sind 2,6 und in Deutschland 7,0 % der Tiere Träger des Virus. Das Übertragungsrisiko von Schweinen in Haltung auf Wildschweine ist hoch. Eine Übertragung über einige Dutzende von Kilometern über die Luft ist möglich. Hausschweine werden zurzeit jedoch massenhaft geimpft und Wildschweine in den Niederlanden und Deutschland weisen einen niedrigen Infektionsgrad auf. Die Krankheitskeime können in Kadavern drei bis vier Monate überleben. Mit Virusisolaten von Schwarzwild aus NRW wurde der Nachweis erbracht, dass das Virus beim Schwarzwild nicht identisch ist mit jenem beim Hausschwein und es sich um getrennte Kreisläufe handelt.**

**Bei Erkrankungen wie Milzbrand, Tollwut, Brucellose, IBR, Bovine Virus Diarrhoe, Bovine Leptospirose, Paratuberculose und Tuberculose ist das Übertragungsrisiko klein oder gleich Null. Auch bei der Bläschenkrankheit und der Afrikanischen Schweinepest ist von einem geringen oder nicht vorhandenen Risiko die Rede.**

### Epidemiologie

**Die Verbreitung einer Krankheit innerhalb einer Huftierpopulation hängt von den Charakteristika der Krankheitserreger, der Huftierpopulation, dem Lebensraum und den Witterungsbedingungen ab (Tabelle 8). Handelt es sich um einen virulenten Krankheitserreger, das heißt um dessen hohe krankheitserregende Fähigkeit, werden die Tiere schnell infiziert und erkranken. Jeder Krankheitserreger besitzt seine eigene Überlebensstrategie. Manche Keime sterben schnell ab, während beispielsweise Milzbrand auf Grund der Sporenbildung eine hohe Persistenz besitzt (> 40 Jahre!). Sterben Tiere auf Grund einer ansteckenden Krankheit, werden andere Tiere, insbesondere Aasfresser, über die Kadaver infiziert. Wildschweine beispielsweise werden auf diesem Wege mit der klassischen Schweinepest, Maul- und Klauenseuche,**

van de populatie en van individuele dieren. Bij hoge dichtheden van wilde zwijnen (Veluwe, Duitsland, Italië en Frankrijk), kunnen deze populaties als reservoir voor klassieke varkenspest fungeren. De ziekte is dan endemisch, dat wil zeggen zij blijft in de populatie circuleren. Vaak wordt gezegd dat landbouwhuisdieren in dit opzicht kwetsbaarder zijn dan wilde hoefdieren. Het is echter niet zo dat wilde hoefdieren meer resistent zijn tegen besmettelijke ziekten dan productiedieren. Het verschil zit hem in de geringere dierdichtheid waarin ze over het algemeen voorkomen en, daarmee samenhangend, een andere contactstructuur.

Bepaalde terreinen faciliteren voor een bepaalde tussengastheer en/of larvaal stadium van de parasiet. Een hoge dichtheid van de tussengastheer betekent betere verspreidingsmogelijkheden voor de parasiet en daarmee een hogere parasietenstand. Vooral de vochtigheid van het terrein is van belang. Perioden met veel neerslag en hoge temperaturen zijn doorgaans voordelig voor de parasiet en voor de infectiekans.

**Milzbrand, der Aujeszky'schen Krankheit und der Rindertuberkulose angesteckt. Auch Wiederkäuer fressen hin und wieder Aas, sodass hier ein Infektionsrisiko besteht.**

**Der Zeitraum, in dem ein angestecktes Tier infektiös bleibt sowie die Zahl der Tiere in der Nähe, die infiziert werden können, bestimmen die Übertragung innerhalb der Population. Individuen mit einem eingeschränkt funktionstüchtigen Abwehrsystem, junge und schwache Tiere, sind am stärksten betroffen. Populationen mit einer unausgewogenen Populationsstruktur, beispielsweise künstlich 'jung' gehaltene Populationen, sind besonders empfindlich. Eine zunehmende Dichte der beteiligten Wirte resultiert in einer intensiveren Gelände­nutzung und damit einer hohen Infektionswahrscheinlichkeit und demnach einem beträchtlichen Infektionsgrad der Population und einzelner Tiere. Bei einer hohen Dichte von Wildschweinen (Veluwe, Deutschland, Italien und Frankreich) können diese Populationen als Träger (Carrierfunktion) für die klassische Schweinepest fungieren. Es besteht die Gefahr, dass die Krankheit in der Population immer weiter zirkuliert, wenn es nicht gelingt, sie restlos zu tilgen. Häufig wird behauptet, dass landwirtschaftliche Haustiere in dieser Hinsicht empfindlicher sind als wilde Huftiere. Es ist jedoch nicht so, dass wilde Huftiere resistenter sind gegenüber ansteckenden Krankheiten als gehaltene Tiere. Der Unterschied ist auf die geringere Tierdichte zurückzuführen, in der Wildtiere im Allgemeinen leben und, damit im Zusammenhang stehend, einer anderen Kontaktstruktur.**

**Bestimmte Bereiche bieten eine gute Voraussetzung für einen Zwischenwirt und/oder ein Larvenstadium des Parasiten. Eine hohe Dichte an Zwischenwirten bedeutet eine bessere Verbreitungsmöglichkeit für den Parasiten und damit einen höheren Parasitenbestand. Insbesondere die Feuchtigkeit des Geländes spielt dabei eine wichtige Rolle. Niederschlagsreiche Zeiten und hohe Temperaturen sind für den Parasiten und damit die Infektionsgefahr in der Regel von Vorteil.**

### Veterinaire aspecten van de relatie tussen gehouden en in de wildbaan levende hoefdieren

Een permanente scheiding van functies natuur en veehouderij in het buitengebied, bijvoorbeeld door middel van rasters, ligt in deze tijd van ontsnippering niet voor de hand. Bovendien heeft dit, gelet op de epidemiologie van categorie I-ziekten, niet zo veel zin (tabel 8). Die epidemiologie is ook de reden dat het nut van de instelling van varkensvrije zones onvoldoende kon worden beargumenteerd (brief van de directeuren van Alterra en het Centraal Instituut voor Dierziektecontrole, CIDC, aan de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in 2004). Die zones komen er dan ook niet. Maatwerk in de zin van isoleren van risicobedrijven (inclusief fokkerijen van edelherten en wilde zwijnen) bij een uitbraak ligt meer voor de hand.

De discussie over het wederzijdse risico op besmetting van hoefdieren in natuurgebieden en op veehouderijen, kan in Nederland op dit moment in principe worden beperkt tot de evenhoevigen en de categorie I-ziekten klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer (tabel 8). Vanzelfsprekend is waakzaamheid t.a.v. het opduiken van andere ziekten geboden. Aanwijzingen voor wederzijdse overdracht van klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer tussen natuur en veehouderij in Nederland zijn er tot dusver niet. Ook bij de verspreiding van deze ziekten tussen bedrijven spelen wilde hoefdieren geen rol van betekenis, maar zijn andere routes belangrijker (buurtcontacten).

De discussie zal in belangrijke mate worden bepaald door de resultaten van de monitoring van o.a. klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer (altijd serologisch, soms virologisch) die vanaf 1997 onder wilde hoefdieren wordt gehouden door de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD), het Centraal Instituut voor Dierziektecontrole (CIDC) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Lastig daarbij is het ontbreken van voldoende kennis over een aantal, deels met elkaar samenhangende zaken als de besmettingskans bij wilde hoefdieren, veilige afstanden tussen natuur en veehouderij en de effectiviteit en toepasbaarheid van vaccineren en/of een beperking van

### Veterinãraspekte der Beziehung zwischen gehaltenen und frei lebenden Huftiere

Eine dauerhafte Trennung der Funktionen von Natur und Viehhaltung im lãndlichen Raum, beispielsweise mittels Gatter, liegt in dieser Zeit der Bestrebungen hinsichtlich eines Biotopverbunds nicht auf der Hand. Außerdem wũrde dies im Hinblick auf die Epidemiologie der Krankheiten der Kategorie I nicht sehr viel Sinn machen (Tabelle 8). Die Epidemiologie ist auch der Grund dafür, dass der Nutzen der Einrichtung Schweine-freier Zonen in den Niederlanden unzureichend begrũndet werden konnte (Brief der Direktoren von Alterra und CIDC an den Minister für Landwirtschaft, Natur und Ernährung im Jahr 2004). Diese Zonen wird es daher auch nicht geben. Maßgeschneiderte Lösungen im Sinne der Isolation von Risikobetrieben (einschließlic Rothirsch- und Wildschweinzuchten) bei Ausbruch einer Seuche sind eher denkbar. Die Diskussion wird in bedeutendem Maße von den Ergebnissen der Untersuchungen u. a. der klassischen Schweinepest und der Maul- und Klauenseuche (immer serologisch, gelegentlich virologisch) abhängen, die seit 1997 unter den wilden Huftieren vom niederländischen Gesundheitsdienst für Tiere (Gezondheidsdienst voor Dieren GD), dem Zentralinstitut für die Kontrolle von Tierkrankheiten (Centraal Instituut voor Dierziektecontrole CIDC) und dem staatlichen Institut für Gesundheit und Umweltschutz (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM) durchgeführt werden. Schwierig in diesem Zusammenhang sind die fehlenden Kenntnisse im Hinblick auf eine Reihe, teilweise zusammenhängender Aspekte, wie die Ansteckungswahrscheinlichkeit bei wilden Huftieren, Sicherheitsabstände zwischen Naturschutzgebieten und Viehzuchtbetrieben sowie die Effizienz und Anwendbarkeit von Impfungen und/oder Einschränkung der Populationsgrößen bei wilden Huftieren. Einen relevanten Sachverhalt in diesem Kontext stellen Formen der biologischen Viehhaltung dar, bei denen eine natürlichere Lebensweise der Tiere im Vordergrund steht. Dies kann sich auf die wechselseitige Infektionswahrscheinlichkeit auswirken. Obgleich über einen Sicherheitsabstand wenig bekannt ist, hat in den

de populatieomvang van wilde hoefdieren. Relevant in dit verband zijn vormen van biologische veehouderij waarbij een natuurlijker leefwijze van het vee wordt voorgestaan. Dat kan gevolgen hebben voor de wederzijdse besmettingskans.

Ofschoon over een veilige afstand weinig bekend is, heeft de dichtheid aan rundveehouderijen en de rundveedichtheid wel een rol gespeeld bij de keuze van tracés voor robuuste verbindingen voor het edelhert. Omdat wilde zwijnen deze zones kunnen benutten, vormde de dichtheid aan huisvarkens en bedrijven met huisvarkens ook een criterium. Naar verwachting zullen de dichtheden van edelhert in robuuste verbindingzones laag zijn. De kans op overdracht van ziekten via robuuste verbindingen blijft daardoor gering. In het ideale geval zijn deze verbindingzones echter vrij van gehouden vee. In noodgevallen kunnen ze tijdelijk worden afgesloten bij een ecoduct.

#### Populatiedichtheid en besmettingsrisico's

Hoge dichtheden van hoefdieren in natuurgebieden houden een vergroot risico in op een uitbraak en op overdracht van deze categorie I-ziekten. Een ad hoc verhoogd afschot als reactie op een uitbraak van klassieke varkenspest of mond- en klauwzeer is een paniecreactie waaraan extra risico's zijn verbonden. Daarvoor ligt de vraag hoe natuurlijk hoge dichtheden aan hoefdieren zijn, in het bijzonder voor de nagenoeg natuurlijke of begeleid natuurlijke gebieden. Een beheer dat ruimte biedt aan aantalfuctuaties die samenhangen met het voedselaanbod, wordt ook van belang geacht voor het behoud van de biodiversiteit. Daarbij is een evenwichtige sociale structuur van de populatie van belang. De populaties moeten bijvoorbeeld niet kunstmatig jong zijn. Oudere dieren moeten worden gespaard en het aantal potentiële zwervers, de jonge mannelijke dieren, voor zover mogelijk beperkt. Komt er desondanks een uitbraak onder wilde hoefdieren, dan is 'laten uitwoeden' het devies. Bij het optreden van een ziekte die gevolgen heeft voor de vrije handel, bijv. de klassieke varkenspest is het bij een grensoverschrijdende populatie van belang dat aan weerszijden van de grens de rechtelijke handhaving ook vergelijkbaar is.

Niederlanden die Dichte der Rinderhaltungen und der Rinder selbst sehr wohl eine Rolle bei der Auswahl der Korridore für den Biotopverbund für den Rothirsch gespielt. Da Wildschweine diese Zonen nutzen können, stellte die Dichte an Hausschweinen und Betrieben mit Hausschweinen ebenfalls ein Kriterium dar. Aller Voraussicht nach werden die Rotwildbestände in den robusten Biotopverbindungen jedoch nur gering sein. Die Wahrscheinlichkeit der Übertragung über robuste Biotopverbindungen verringert sich dadurch. Im Idealfall sind diese Korridore jedoch frei von Viehhaltungen. Manchmal können sie auch in Höhe einer Wildbrücke befristet geschlossen werden.

#### Populationsdichte und Infektionsrisiken

Hohe Huftierdichten in Naturschutzgebieten repräsentieren ein erhöhtes Risiko der Übertragung der Erkrankungen der Kategorie I. Ein ad hoc beschlossener, erhöhter Abschuss als Reaktion auf einen Ausbruch der Klassischen Schweinepest oder der Maul- und Klauenseuche käme einer Panikreaktion gleich, die zusätzliche Risiken birgt. Vorher sollte man sich die Frage zu stellen, wie natürlich hohe Huftierdichten sind, insbesondere im Hinblick auf die nahezu natürlich belassenen oder intensiver gepflegten Naturschutzgebiete. Eine Betreuung der Naturschutzgebiete, die Populationsschwankungen im Zusammenhang mit dem Nahrungsangebot Raum lässt, wird auch für die Erhaltung der biologischen Vielfalt als bedeutend angesehen. Dabei stellt eine ausgewogene Sozialstruktur der Population einen wesentlichen Faktor dar. Die Populationen müssen beispielsweise nicht künstlich jung gehalten werden. Ältere Tiere sind zu schonen, und die Zahl potenzieller Streuner, die jungen, männlichen Tiere, möglichst einzuschränken. Kommt es dennoch zu einem Ausbruch, dann lautet die Devise: gewähren lassen. Bei einem Ausbruch von Krankheiten, die Handelsbeschränkungen nach sich ziehen, zum Beispiel die Klassische Schweinepest, ist es entscheidend, dass die rechtliche Handhabung in einem grenzüberschreitenden gemeinsam besiedelten Raum auch vergleichbar ist.



Afsluitend is het van belang er op te wijzen, dat door de nu al aanwezige reeën (eveneens hoefdieren), die bij uitbreiding van edelherten gedeeltelijk worden verdrongen resp. waarvan de populatiedichtheid zal afnemen, het gevaar van besmetting op een andere soort wordt overgedragen. De besmettingsrisico's zullen daarom ook niet persé stijgen omdat reeën over het algemeen in grotere dichtheden voorkomen. Een intacte ecologische structuur laat echter eerder genetisch gezonde wildpopulaties toe.

**Abschließend muss aber deutlich darauf hingewiesen werden, dass bei einer Ausbreitung von Rotwild die heute im Gebiet vorkommenden Rehe (ebenfalls Huftiere) tlw. verdrängt werden oder deren Populationsdichte sinkt und dabei die Gefahren lediglich auf eine andere Art übertragen werden. Die Risiken steigen jedoch nicht, da Rehwild in aller Regel deutlich höhere Dichten als Rotwild aufweist. Ein intakter Biotopverbund erlaubt aber eher, dass genetisch gesunde Wildpopulationen bestehen.**

Ziekte	Diersoort						N-L	Epidemiologie				
	pa	ru	eh	re	wz	dh		co	lu	wa	gg	ka
<b>Categorie I</b>												
Mond- en klauwzeer		+	+	+	+	+	groot	+	+	+	+	+
Klassieke varkenspest					+		groot	+		+	+	+
Runderpest		+	+	+		+	groot	+			+	+
Afrikaanse varkenspest					+		nihil	+			+	+
<b>Categorie II</b>												
Miltvuur	+	+	+	+	+	+	gering	+	+	+	+	+
Rabiës	+	+	+	+	+	+	gering	+				+
Brucellose		+					gering	+			+	+
Blaasjesziekte					+		nihil	+			+	+
<b>Categorie III</b>												
Tuberculose	+	+	+	+	+	+	gering	+	+			+
Koeiengriep		+	+	+		+	gering	+	+			
Bovine virus diarree		+					gering	+		+	+	
Paratuberculose		+	+	+		+	gering	+		+	+	+
Leptospirose		+					gering	+		+	+	
Ziekte van Aujeszky					+		gering	+	+	+	+	+

*Tabel 8*  
 Infectieziekten, meest gevoelige hoefdiersoorten (+), kans op wederzijdse besmetting natuur-veehouderij (N-L) en belangrijkste overdrachtsfactoren (+), voor zover bekend. Pa: paard; ru: rund; eh: edelhert; re: ree; wz: wild zwijn; dh: damhert. Epidemiologie: verspreiding van virus door contacten tussen de dieren (co), door lucht (lu) en oppervlaktewater (wa), via gemeenschappelijk gebruikte graasgronden (gg) en door kadavers (ka).

Erkrankung	Tierart						N-L	Epidemiologie				
	Pf	Ri	Rh	Re	Ws	Dh		Ko	Lu	Wa	gW	Ka
<b>Kategorie I</b>												
Maul- und Klauenseuche		+	+	+	+	+	groß	+	+	+	+	+
Klassische Schweinepest					+		groß	+		+	+	+
Rinderpest		+	+	+		+	groß	+			+	+
Afrikanische Schweinepest					+		null	+			+	+
<b>Kategorie II</b>												
Milzbrand	+	+	+	+	+	+	gering	+	+	+	+	+
Tollwut	+	+	+	+	+	+	gering	+				+
Brucellose		+					gering	+			+	+
Bläschenkrankheit					+		null	+			+	+
<b>Kategorie III</b>												
Tuberkulose	+	+	+	+	+	+	gering	+	+			+
Rindergriep		+	+	+		+	gering	+	+			
Bovine virus diarree		+					gering	+		+	+	
Paratuberculose		+	+	+		+	gering	+		+	+	+
Leptospirose		+					gering	+		+	+	
Aujeszky'sche Krankheit					+		gering	+	+	+	+	+

*Tabelle 8*  
 Infektionskrankheiten, anfälligste Huftierarten (+), Wahrscheinlichkeiten wechselseitige Ansteckung Natur-Vieh-zucht (N-L) sowie wichtigste Übertragungsfaktoren (+), so weit bekannt. Pf: Pferd; Ri: Rind; Rh: Rothirsch; Re: Reh; Ws: Wildschwein; Dh: Damhirsch. Epidemiologie: Verbreitung des Virus durch Kontakte zwischen den Tieren (Ko), durch die Luft (Lu) und Oberflächenwasser (Wa), über gemeinschaftlich genutzte Weiden (Gw) und durch Kadaver (Ka).



## 7.2 Mogelijke gevolgen van de aanwezigheid van edelherten voor de land-, tuin- en bosbouw

### Inleiding

In het navolgende wordt de relatie tussen enerzijds het edelhert en anderzijds diverse vormen van agrarisch grondgebruik beschreven. Achtereenvolgens komen het landgebruik en de mogelijke effecten op granen, gras, maïs, aardappels, bieten, boomkwekerijen en tuinbouw aan de orde.

Ook de mogelijke effecten in gebieden met de functie bosbouw worden besproken, hoewel economisch georiënteerde bosbouw een ondergeschikte rol speelt in het onderzoeksgebied.

Deze effecten zullen zich naar verwachting het meest voordoen op percelen die grenzen aan het bos- en natuurgebied. De omvang ervan wordt bepaald door de inrichting van het landschap (bereikbaarheid en dekking) en de betreffende edelhertpopulatie.

### Agrarisch grondgebruik

Voor het Nederlandse deel van het studiegebied zijn gegevens van de Dienst Landelijk Gebied over het landgebruik (zie figuur 16 en tabel 9a) gebruikt. Ca. 21.700 ha grond is landbouwkundig in gebruik. Daarvan is 43 % grasland, 18 % maïs, 8 % bieten, 7 % graan, 5 % groente en 5 % aardappelen. Boomkwekerijen (2 %) liggen geconcentreerd rondom Reuver tussen Venlo en Roermond.

Voor het Duitse deel van het onderzoeksgebied zijn recente gegevens beschikbaar op gemeentelijk niveau. Voor de 11 gemeenten die binnen het studiegebied vallen zijn de gegevens samengevat in tabel 9b. Deze omvatten ruim 48.000 ha landbouwgrond. Daarvan is 73 % bouwland en 17 % grasland (overige gewassen 10 %). Het bouwland is vooral in gebruik voor graan, maïs, aardappelen en bieten. Rond Straelen en Nettetal worden opvallend veel groenten en aardbeien geteeld. Boomkwekerijen maken slechts 1,25 % van het grondgebruik uit, maar er ligt een concentratie rondom Kaldenkirchen (Stadt Nettetal).

## 7.2 Mögliche Folgen durch Rotwild für die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau

### Einleitung

Im Folgenden werden die Beziehungen zwischen den Rothirschen einerseits und verschiedenen Formen agrarischer Bodennutzung andererseits beschrieben.

Nachstehend werden die verschiedenen Auswirkungen auf Getreide, Gras, Mais, Kartoffeln, Rüben, Baumzuchtbetriebe und den Gartenbau untersucht.

Auch der mögliche Effekt auf der ökonomisch ausgerichteten Forstwirtschaft wird dargestellt, obwohl dies im Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Anwesenheit von Rothirschen wird sich am ehesten auf den Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Wald- und Naturschutzgebieten bemerkbar machen. Der Umfang der Effekte durch Rotwild hängt vor allem von der Struktur der Landschaft (Erreichbarkeit und Deckung) und der Populationsdichte ab und muss im Zusammenhang mit der jeweiligen Rehwildpopulation gesehen werden.

### Landwirtschaftliche Nutzung

Für den niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes sind Daten über die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen (Dienst Landelijk Gebied, siehe Abb. 16 und Tabelle 9a) vorhanden. Im niederländischen Teil befinden sich ca. 21.700 ha landwirtschaftliche Flächen. Davon sind 43 % Grünland, 18 % Mais, 8 % Rüben, 7 % Getreide, 5 % Gemüseanbau, und 5 % Kartoffel. Baumschulen (2 %) liegen konzentriert in der Umgebung von Reuver zwischen Venlo und Roermond.

Für den deutschen Teil des Untersuchungsgebietes sind ebenfalls Daten pro Gemeinde vorhanden. Für die 11 deutschen Gemeinden sind diese Daten in der Tabelle 9b zusammengefasst. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes ist ca. 48.000 ha. Davon sind 73 % Ackerland und 17 % Grünland (sonstige Kulturen 10 %). Auf den Äckern

Geconcludeerd kan worden dat er tussen beide landen een opvallend verschil bestaat in landgebruik: een dominantie van grasland op de laaggelegen Maasterrassen in Limburg en een dominantie van akkerbouw op de Duitse Rijnterrassen.

#### Granen, gras en maïs

'Grasachtigen' als grassen, granen en maïs zijn door edelherten geprefereerde voedselplanten. Dit is nog meer het geval wanneer ze op rivierkleigrond groeien dan op zandgrond. Gras wordt het gehele jaar door edelherten gevretten. Door het herstelvermogen, de lage prijs van gras en de naar verwachting geringe aantallen edelherten, zal de totale schade meevallen. Zomer- en wintergranen worden vooral in de groeiperiode gegeten. Vraat aan maïs is ook te verwachten in de groeiperiode (blad en koppen), maar ook melkrijpe kolven worden in de nazomer gegeten. Edelherten kunnen maïspcelen, wanneer het gewas hoog genoeg is, als dagverblijf gebruiken. Er ontstaan dan door vraat en liggen gaten, van waaruit ze omliggende maïs opeten en daardoor het gat verder vergroten. In een dergelijk geval kan er op bedrijfsniveau aanzienlijke schade optreden.

werden vor allem Getreide, Mais, Kartoffeln und Rüben angebaut. Im Bereich Straelen und Nettetal werden vornehmlich Gemüse und Erdbeeren angebaut. Für Baumschulen wird nur 1,25 % der Flächen genutzt, sie liegen jedoch konzentriert in der Umgebung von Kaldenkirchen (Stadt Nettetal). Somit existieren zwischen beiden Ländern erhebliche Unterschiede in der landwirtschaftlichen Nutzung: überwiegend Grünland auf den tieferen Maasterassen in Limburg (NL) und ein dominierender Ackerbau auf den höheren Rheinterrassen im deutschen Teil.

#### Getreide, Gras und Mais

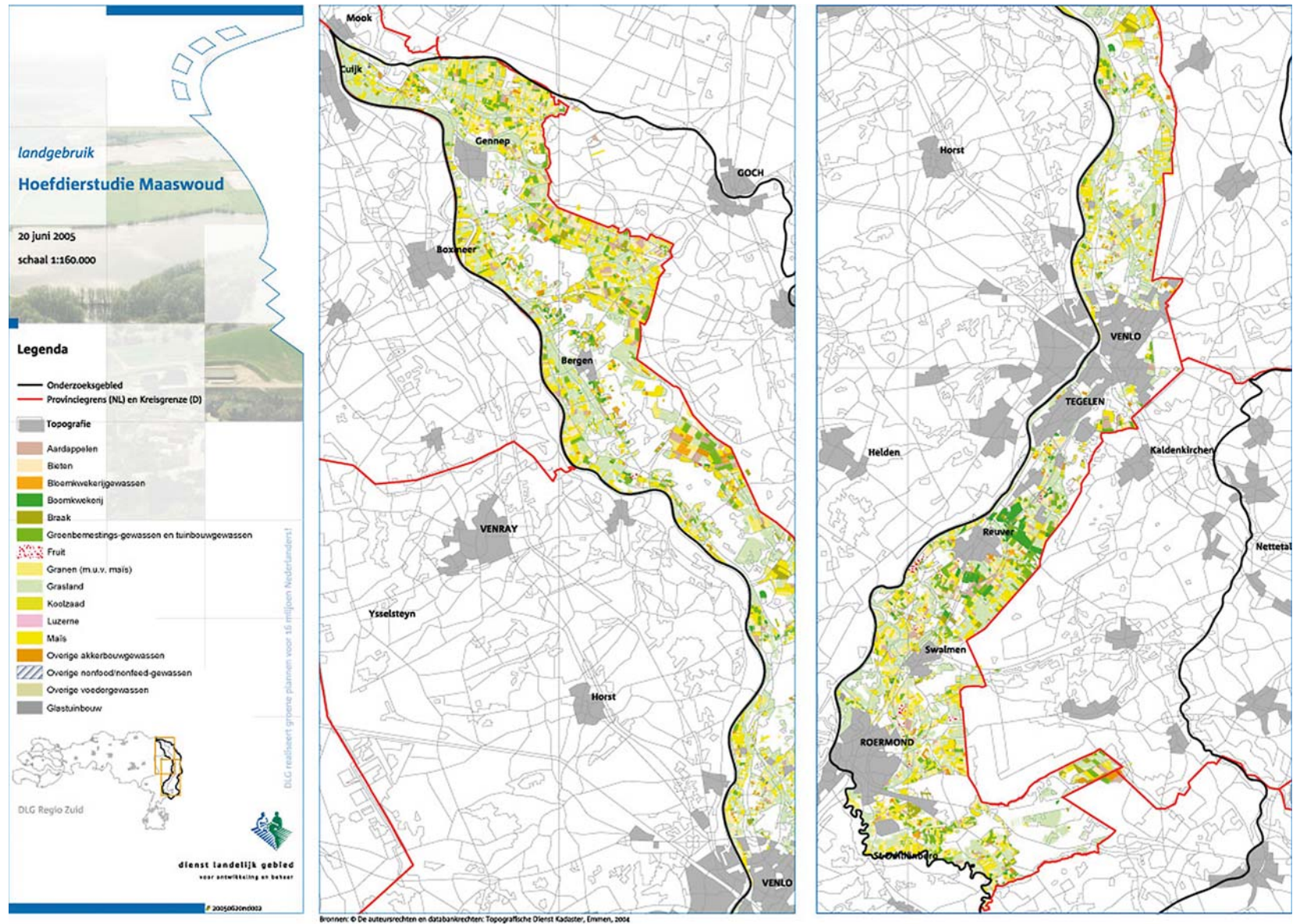
'Graspflanzen' wie Gräser, Getreide und Mais sind von Rothirschen bevorzugte Nahrungspflanzen. Dies ist noch stärker der Fall, wenn sie auf Flusslehmböden und nicht auf Sandböden wachsen. Gras gehört ganzjährig zum Speiseplan der Rothirsche. Dank der Regenerationsfähigkeit, den niedrigen Kosten für Grünland und der voraussichtlich geringen Anzahl an Rothirschen wird sich der Gesamtschaden in Grenzen halten. Sommer- und Wintergetreide werden insbesondere in der Wachstumsperiode von den Tieren konsumiert. Fraßschäden an Maispflanzen können in der Wachstumsperiode auftreten (Blatt und Köpfe), aber auch im Herbst an den milchreifen Kolben. Rothirsche können Maisfelder als Tageseinstand nutzen, wenn der Mais hoch genug steht. Durch Fraßaktivitäten und Liegen können die Lücken in den Maisbeständen allmählich immer größer werden. In einem solchen Fall kann es zu erheblichen Einbußen kommen.

Gewas	Aantal percelen	Oppervlakte (ha)	%
Grasland	6804	9261	42,7
Mais	2255	3829	17,7
Bieten	877	1644	7,6
Graan	952	1560	7,2
Groente	617	1176	5,4
Aardappelen	445	1072	4,9
Natuur	89	604	2,8
Braak	382	539	2,5
Overige akkerbouwgewassen	430	478	2,2
Boomkwekerij	237	431	2,0
Bos	189	373	1,7
Bloemkwekerij	64	177	0,8
Triticale	120	160	0,7
Fruit	98	154	0,7
Kassen	320	67	0,3
Overige tuinbouwgewassen	58	61	0,3
Cichorei	21	52	0,2
Groenbemesters	27	26	0,1
Overige non-foodgewassen	14	12	0,1
Luzerne	6	10	0
Koolzaad	4	5	0
Voedergewassen	9	3	0
<b>Totaal</b>		<b>21.694</b>	<b>100</b>

Tabel 9a - Landgebruik Nederlandse deel studiegebied (ha) gesorteerd van hoog naar laag (%).

Anbaukultur	Anzahl Parzellen	Gesamtfläche (ha)	%
Grünland	6804	9261	42,7
Mais	2255	3829	17,7
Rüben	877	1644	7,6
Getreide	952	1560	7,2
Gemüse	617	1176	5,4
Kartoffeln	445	1072	4,9
Naturflächen	89	604	2,8
Brache	382	539	2,5
Sonstige Ackerbauprodukte	430	478	2,2
Baumschule	237	431	2,0
Wald	189	373	1,7
Blumenzuchtbetrieb	64	177	0,8
Triticale	120	160	0,7
Obst	98	154	0,7
Gewächshäuser	320	67	0,3
Sonstige Gartenbauprodukte	58	61	0,3
Zichorie	21	52	0,2
Gründünger	27	26	0,1
Nachwachsende Rohstoffe	14	12	0,1
Luzerne	6	10	0
Raps	4	5	0
Sonstige Futteranbau	9	3	0
<b>Gesamt</b>		<b>21.694</b>	<b>100</b>

Tabelle 9a - Angebaute Kulturen auf den landwirtschaftlichen Flächen im niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes (sortiert nach % des Anteils an der Gesamtfläche, von hoch bis niedrig).



Tabel 16 - Landgebruik in Nederlandse deel studiegebied. Abbildung 16 - Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen im niederländischen Teil des Untersuchungsgebietes.



Agrarisch gebruik landbouwbedrijven in 2003 in Duits deel onderzoeksgebied, verdeeld naar gebruik en gewas per gemeente (in ha)

gemeente	akkerland	tuinbouw	fruitteelt	boom- kwekerij	permanent grasland	rijshout/ populieren/ kerstbomen	totaal landbouw- gronden	productie en ander bos	niet meer in landbouw- kundig gebruik	overige	totaal bedrijfs- oppervlak
Geldern	4 412,78	3,30	-	153,96	1 197,77	-	5 767,81	227,61	0,70	165,59	6 161,71
Goch	5 349,01	8,78	0,32	21,67	1 084,27	3,50	6 467,55	59,92	-	175,44	6 702,91
Kevelaer	4 612,54	4,26	0,50	13,05	1 500,57	0,50	6 131,42	190,13	0,70	148,14	6 470,39
Straelen	3 279,22	4,11	0,50	36,61	1 027,65	1,48	4 349,57	140,13	4,74	139,96	4 634,40
Wachtendonk	2 126,27	2,07	-	3,39	712,99	1,29	2 846,01	97,96	1,78	71,95	3 017,70
Weeze	3 941,41	1,05	-	30,08	749,34	-	4 721,88	1 973,14	-	139,24	6 834,26
Brüggen	1 408,56	1,08	-	33,56	140,42	-	1 583,62	45,11	-	33,90	1 662,63
Nettetal	3 620,45	2,83	2,10	292,41	665,17	1,00	4 583,96	119,56	3,41	102,46	4 809,39
Niederkrüchten	1 547,46	0,78	-	10,00	260,42	-	1 818,66	76,70	-	14,84	1 910,20
Wassenbergt	1 122,40	0,15	5,70	-	358,14	4,00	1 490,39	17,79	0,10	14,34	1 522,62
Wegberg	3 555,88	2,51	2,16	4,37	430,20	19,84	4 014,96	296,38	10,06	45,34	4 366,74
Totaal	34 975,98	30,92	11,28	599,10	8 126,94	31,61	43775,83	3 244,43	21,49	1 051,20	48 092,95

Tabel 9b - Landgebruik (ha) in Duits deel studiegebied (gegevens landbouwstatistieken, Agrarstrukturerhebung 2003).

Landwirtschaftliche Nutzung 2003 im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes verteilt nach Kulturen und Gemeinden (in ha)

Verwaltungsbezirk	Ackerland Äcker	Garten- bau	Obst- anbau	Baum- schule	Grün- land	Weiden/ Pappel/ Weihnachts- baumkul- turen	Gesamte landwirt- schaftlich genutzte Fläche	Forst- kulturen	Nicht mehr landwirt- schaftlich genutzt	Sonstige	Gesamte Betriebs- fläche
Geldern	4 412,78	3,30	-	153,96	1 197,77	-	5 767,81	227,61	0,70	165,59	6 161,71
Goch	5 349,01	8,78	0,32	21,67	1 084,27	3,50	6 467,55	59,92	-	175,44	6 702,91
Kevelaer	4 612,54	4,26	0,50	13,05	1 500,57	0,50	6 131,42	190,13	0,70	148,14	6 470,39
Straelen	3 279,22	4,11	0,50	36,61	1 027,65	1,48	4 349,57	140,13	4,74	139,96	4 634,40
Wachtendonk	2 126,27	2,07	-	3,39	712,99	1,29	2 846,01	97,96	1,78	71,95	3 017,70
Weeze	3 941,41	1,05	-	30,08	749,34	-	4 721,88	1 973,14	-	139,24	6 834,26
Brüggen	1 408,56	1,08	-	33,56	140,42	-	1 583,62	45,11	-	33,90	1 662,63
Nettetal	3 620,45	2,83	2,10	292,41	665,17	1,00	4 583,96	119,56	3,41	102,46	4 809,39
Niederkrüchten	1 547,46	0,78	-	10,00	260,42	-	1 818,66	76,70	-	14,84	1 910,20
Wassenbergt	1 122,40	0,15	5,70	-	358,14	4,00	1 490,39	17,79	0,10	14,34	1 522,62
Wegberg	3 555,88	2,51	2,16	4,37	430,20	19,84	4 014,96	296,38	10,06	45,34	4 366,74
Gesamt	34 975,98	30,92	11,28	599,10	8 126,94	31,61	43 775,83	3 244,43	21,49	1 051,20	48 092,95

Tabelle 9b - Landwirtschaftliche Nutzung (ha) im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes (Daten Agrarstrukturerhebung 2003).

Agrarisch gebruik landbouwbedrijven in 2003 in Duits deel onderzoeksgebied verdeeld naar gebruik en gewas per gemeente (in %)

gemeente	akkerland	tuinbouw	fruitteelt	boom- kwekerij	permanent grasland	rijshout/ populieren/ kerstbomen	totaal landbouw- gronden	productie en ander bos	niet meer in landbouw- kundig gebruik	overige	totaal bedrijfs- oppervlak
Geldern	71,60	0,05	-	2,50	19,44	-	93,61	3,69	0,01	2,69	100,00
Goch	79,80	0,13	-	0,32	16,18	0,05	96,49	0,89	-	2,62	100,00
Kevelaer	71,29	0,07	-	0,20	23,19	-	94,76	2,94	0,01	2,29	100,00
Straelen	70,76	0,09	0,01	0,79	22,17	0,03	93,85	3,02	0,10	3,02	100,00
Wachtendonk	70,46	0,07	-	0,11	23,27	0,04	94,31	3,25	0,06	2,38	100,00
Weeze	57,67	0,02	-	0,44	10,96	-	69,09	28,87	-	2,04	100,00
Brüggen	84,72	0,06	-	2,02	8,45	-	95,25	2,71	-	2,04	100,00
Nettetal	75,28	0,06	0,04	6,08	13,83	0,02	95,31	2,49	0,07	2,13	100,00
Niederkrüchten	81,01	0,04	-	0,52	13,63	-	95,21	4,02	-	0,78	100,00
Wassenberg	73,72	-	0,37	-	23,52	0,26	97,88	1,17	-	0,94	100,00
Wegberg	81,43	0,06	0,05	0,10	9,85	0,45	91,94	6,79	0,23	1,04	100,00
Totaal	72,73	0,06	0,02	1,25	16,90	0,07	91,02	6,75	0,04	2,19	100,00

Tabel 9c - Landgebruik (%) in Duits deel studiegebied (gegevens landbouwstatistiek, Agrarstrukturerhebung 2003).



Landwirtschaftliche Nutzung 2003 im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes verteilt nach Kulturen und Gemeinden, in %.

Verwaltungsbezirk	Ackerland Äcker	Garten- bau	Obst- anbau	Baum- schule	Grün- land	Weiden/ Pappel/ Weihnachts- baum- kulturen	Gesamte landwirt- schaftlich genutzte Fläche	Forst- kulturen	Nicht mehr landwirt- schaftlich genutzt	Sonstige	Gesamte Betriebs- fläche
Geldern	71,60	0,05	-	2,50	19,44	-	93,61	3,69	0,01	2,69	100,00
Goch	79,80	0,13	-	0,32	16,18	0,05	96,49	0,89	-	2,62	100,00
Kevelaer	71,29	0,07	-	0,20	23,19	-	94,76	2,94	0,01	2,29	100,00
Straelen	70,76	0,09	0,01	0,79	22,17	0,03	93,85	3,02	0,10	3,02	100,00
Wachtendonk	70,46	0,07	-	0,11	23,27	0,04	94,31	3,25	0,06	2,38	100,00
Weeze	57,67	0,02	-	0,44	10,96	-	69,09	28,87	-	2,04	100,00
Brüggen	84,72	0,06	-	2,02	8,45	-	95,25	2,71	-	2,04	100,00
Nettetal	75,28	0,06	0,04	6,08	13,83	0,02	95,31	2,49	0,07	2,13	100,00
Niederkrüchten	81,01	0,04	-	0,52	13,63	-	95,21	4,02	-	0,78	100,00
Wassenberg	73,72	-	0,37	-	23,52	0,26	97,88	1,17	-	0,94	100,00
Wegberg	81,43	0,06	0,05	0,10	9,85	0,45	91,94	6,79	0,23	1,04	100,00
Gesamt	72,73	0,06	0,02	1,25	16,90	0,07	91,02	6,75	0,04	2,19	100,00

Table 9c - Landwirtschaftliche Nutzung (%) im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes (Daten Agrarstrukturerhebung 2003).

gemeente	granen incl. korrelmaïs					peul- vruchten voor de zaad- winning	hakvruchten				groenten en aarbeien			bloemen en sierplanten		
	totaal granen incl. korrelmaïs	daarvan					totaal hakvruchten	daarvan			totaal groenten en aarbeien	daarvan		totaal bloemen en sierplant- en	daarvan	
		brood- granen	voeder- granen incl. triticale	korrel- maïs	corn- cob-mix			aard- appelen	bieten	overige		volle- grond	onder glas		volle- grond	onder glas
Geldern	1750,99	717,76	544,88	196,54	291,81	13,00	923,31	510,79	402,65	9,87	177,77	163,23	14,54	336,64	262,24	74,40
Goch	2232,15	1042,68	879,70	177,59	132,18	195,97	1 197,60	635,23	534,86	27,51	482,44	479,14	3,30	106,51	91,15	15,36
Kevelaer	1795,29	785,23	654,12	222,83	133,11	19,59	783,62	346,46	426,16	11,00	112,15	107,79	4,36	197,96	160,27	37,69
Straelen	816,63	171,38	423,67	138,63	82,95		315,62	248,04	67,58		502,58	485,41	17,17	330,38	217,84	112,54
Wachtendonk	833,24	401,55	327,08	86,03	18,58	9,25	400,96	275,29	123,15	2,52	78,60	74,45	4,15	30,57	22,59	7,98
Weeze	1097,64	458,17	391,93	142,22	105,32	79,06	968,98	590,15	365,83	13,00	356,16	353,70	2,46	19,91	16,14	3,77
Brüggen	277,68	128,47	97,86	51,35	-	-	408,16	202,04	194,12	12,00	326,79	324,92	1,87	19,45	18,01	1,44
Nettetal	597,93	374,87	178,60	25,25	19,21	-	877,69	462,22	387,97	27,50	604,30	590,88	13,42	23,22	14,47	8,75
Niederkrüchten	337,47	216,31	78,26	34,90	8,00	44,66	587,05	266,97	316,00	4,08	201,60	201,45	0,15	5,04	3,43	1,61
Wassenberg	455,66	314,63	132,35	8,68	-	-	264,33	60,20	196,13	8,00	39,78	39,75	0,03	-	-	-
Wegberg	1469,86	1011,64	347,67	110,55	-	-	1 450,69	761,70	671,15	17,84	38,14	37,98	0,16	4,96	4,09	0,87

Tabel 9d - Verbouwde akkerbouwgewassen in Duits deel studiegebied (gegevens landbouwstatistieken, Agrarstrukturhebung 2003).

Verwaltungs- bezirk	Getreide einschl. Körnermais					Hülsen- früchte zur Kornge- winning	Hackfrüchte			Gemüse und Erdbeeren			Blumen und Zierpflanzen			
	insgesamt Getreide einschl. Körnermais	davon					insgesamt Hackfrüchte	davon			insgesamt Gemüse und Erdbeeren	davon		insgesamt Blumen und Zier- pflanzen	davon	
		Brot- getreide	Triticale	Körner- mais	Corn- Cob-Mix			Kartoffeln	Rüben	Sonstige		im Freiland	unter Glas		im Freiland	unter Glas
Geldern	1750,99	717,76	544,88	196,54	291,81	13,00	923,31	510,79	402,65	9,87	177,77	163,23	14,54	336,64	262,24	74,40
Goch	2232,15	1042,68	879,70	177,59	132,18	195,97	1 197,60	635,23	534,86	27,51	482,44	479,14	3,30	106,51	91,15	15,36
Kevelaer	1795,29	785,23	654,12	222,83	133,11	19,59	783,62	346,46	426,16	11,00	112,15	107,79	4,36	197,96	160,27	37,69
Straelen	816,63	171,38	423,67	138,63	82,95		315,62	248,04	67,58		502,58	485,41	17,17	330,38	217,84	112,54
Wachtendonk	833,24	401,55	327,08	86,03	18,58	9,25	400,96	275,29	123,15	2,52	78,60	74,45	4,15	30,57	22,59	7,98
Weeze	1097,64	458,17	391,93	142,22	105,32	79,06	968,98	590,15	365,83	13,00	356,16	353,70	2,46	19,91	16,14	3,77
Brüggen	277,68	128,47	97,86	51,35	-	-	408,16	202,04	194,12	12,00	326,79	324,92	1,87	19,45	18,01	1,44
Nettetal	597,93	374,87	178,60	25,25	19,21	-	877,69	462,22	387,97	27,50	604,30	590,88	13,42	23,22	14,47	8,75
Niederkrüchten	337,47	216,31	78,26	34,90	8,00	44,66	587,05	266,97	316,00	4,08	201,60	201,45	0,15	5,04	3,43	1,61
Wassenberg	455,66	314,63	132,35	8,68	-	-	264,33	60,20	196,13	8,00	39,78	39,75	0,03	-	-	-
Wegberg	1469,86	1011,64	347,67	110,55	-	-	1 450,69	761,70	671,15	17,84	38,14	37,98	0,16	4,96	4,09	0,87

Tabelle 9d - Angebaute Kulturen auf Ackerland im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes (Daten, Agrarstrukturerhebung 2003).

gemeente	tuinbouw (zaadwinning en stekken)	handelsge- wassen incl. koolzaad	voedergewassen					overige gronden die braak liggen of waarvoor een braakpremie wordt betaald	totale oppervlakte akkerland
			totaal	daarvan					
				klaver, luzerne en mengsels	gras op akkerland	voedermaïs	overig voedergewas (groen/silage/hooi)		
Geldern	0,81	19,00	1.026,69	7,50	150,80	831,88	36,51	164,57	4 412,78
Goch	0,75	162,34	792,97	11,02	195,31	566,52	19,12	178,28	5 349,01
Kevelaer	-	98,19	1 389,96	33,85	256,54	1 077,80	21,77	215,78	4 612,54
Straelen	5,25	26,50	1 144,62	30,09	137,43	975,10	2,00	137,64	3 279,22
Wachtendonk	-	41,09	662,53	-	81,11	574,51	6,91	70,03	2 126,27
Weeze	2,00	333,17	934,04	11,23	105,73	813,60	3,48	150,45	3 941,41
Brüggen	-	0,50	366,20	1,39	109,40	249,33	6,08	9,78	1 408,56
Nettetal	-	6,15	1 442,32	3,79	378,52	1 019,22	40,79	68,84	3 620,45
Niederkrüchten	-	-	334,61	-	108,16	221,92	4,53	37,03	1 547,46
Wassenberg	-	23,90	283,36	-	0,22	283,14	-	55,37	1 122,40
Wegberg	-	77,11	430,46	8,29	155,80	258,53	7,84	84,66	3 555,88

Tabel 9d (vervolg) - Verbouwde akkerbouwgewassen in Duits deel studiegebied (gegevens landbouwstatistieken, Agrarstrukturerhebung 2003).

Verwaltungs- bezirk	Gartenbau- sämereien, Vermehrungs- anbau	Handels- gewächse inkl. Raps	Futterpflanzen					Sonstige Flächen (Schwarzbrache und Flächen f. d. eine Stilllegungsprämie gezahlt wird)	Ackerfläche insgesamt
			insgesamt	davon					
				Luzerne und Klee- Luzeren Gemisch	Grasanbau auf dem Ackerland (zum Abmähen oder Abweiden)	Grünmais, Silomais	Alle anderen Futterpflanzen zur Grünfütter, Gärfütter- oder Heugewinnung		
Geldern	0,81	19,00	1.026,69	7,50	150,80	831,88	36,51	164,57	4 412,78
Goch	0,75	162,34	792,97	11,02	195,31	566,52	19,12	178,28	5 349,01
Kevelaer	-	98,19	1 389,96	33,85	256,54	1 077,80	21,77	215,78	4 612,54
Straelen	5,25	26,50	1 144,62	30,09	137,43	975,10	2,00	137,64	3 279,22
Wachtendonk	-	41,09	662,53	-	81,11	574,51	6,91	70,03	2 126,27
Weeze	2,00	333,17	934,04	11,23	105,73	813,60	3,48	150,45	3 941,41
Brüggen	-	0,50	366,20	1,39	109,40	249,33	6,08	9,78	1 408,56
Nettetal	-	6,15	1 442,32	3,79	378,52	1 019,22	40,79	68,84	3 620,45
Niederkrüchten	-	-	334,61	-	108,16	221,92	4,53	37,03	1 547,46
Wassenberg	-	23,90	283,36	-	0,22	283,14	-	55,37	1 122,40
Wegberg	-	77,11	430,46	8,29	155,80	258,53	7,84	84,66	3 555,88

Tabelle 9d (Fortsetzung)- Angebaute Kulturen auf Ackerland im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes (Daten, Agrarstrukturerhebung 2003).

### Aardappels en bieten

Ook aardappels en bieten zijn door edelherten geprefereerde voedselplanten. Vanwege de economische waarde kan aan deze gewassen gedurende de gehele teeltperiode belangrijke schade ontstaan. In de meeste landbouwenclaves op de Veluwe met medegebruik door edelherten, worden deze gewassen dan ook uitgerasterd. Dit gebeurt bij grotere enclaves met alleen akkerbouwgewassen door middel van een permanent raster. Bij wisselende percelen in een voornamelijk weidebouwgebied gebeurt dit met tijdelijke, elektrische rasters. Belangrijk is dat deze rasters geplaatst worden voordat de edelherten de trek krijgen op een perceel. De reden is het voorkomen van ongelukken door verstrengeling in het geplaatste raster.

### Boomkwekerij

De aanwezigheid van edelherten en niet omrasterde boomkwekerijen is een lastige combinatie. Toch is het niet nodig om op voorhand een hertenkerend raster te plaatsen. Pas als er schade op gaat treden kan de kwekerij van een schrikdraadraster worden voorzien. Het verhaal van de boomgaarden is identiek: edelherten eten graag fruitbomen, zoals appels en peren. Er zal te zijner tijd een afweging gemaakt moeten worden over de wijze van schadevoorkoming door het plaatsen van rasters. Een andere mogelijkheid is het afsluiten van een gedoogovereenkomst.

### Tuinbouw, asperges en aardbeien

Lokaal kan overlast worden ervaren aan kwekerijen van rozen en -onderstammen. De belangstelling van edelherten voor bloemenkwekerijen, asperges en aardbeien is gering.

### Gedogen en vergoeden

Grote schade in gras en snijmaïs kan gevolgen hebben voor de bedrijfsvoering. Daarbij vraagt de melding van schade en het aanvragen en afhandelen van schadevergoedingen een inspanning van de gedupeerde. Onder de Flora- en

### Kartoffeln und Rüben

Auch Kartoffeln und Rüben sind bevorzugte Nahrungsmittel der Rothirsche. Auf Grund des wirtschaftlichen Wertes dieser Pflanzen kann es im Verlauf der Anbauperiode zu gravierenden Schäden kommen. Die meisten landwirtschaftlichen Flächen auf der Veluwe werden daher wegen der Rothirsche eingezäunt. Meist werden in größeren Enklaven mit ausschließlich landwirtschaftlichen Kulturen feste Zäune eingerichtet. Bei Feldern in einem vorwiegend durch Weiden geprägten Gebiet werden eher vorübergehend Elektrozäune installiert. Wichtig ist, dass diese Zäune aufgestellt werden, bevor die Rothirsche einen Acker betreten. So soll verhindert werden, dass sich die Tiere in den Zäunen verfangen.

### Baumschulen

Nichteingezäunte Baumschulen sind problematisch in Regionen, in denen Rothirsche vorkommen. Dennoch ist es nicht unbedingt notwendig, bereits im Vorfeld einen Schutzzaun zu installieren. Erst wenn es zu ersten Schäden kommt, sollte ein Elektrozaun montiert werden. Gleiches gilt für Obstgärten: Rothirsche fressen gerne Obst, wie Äpfel und Birnen. Zu gegebener Zeit muss abgewogen werden, wie hoch der Schaden ist und, wie dieser vermieden werden kann: einzäunen oder entschädigen im Rahmen eines Bewirtschaftungsvertrages.

### Gartenbau, Spargel und Erdbeeren

Lokal kann es zu Problemen beim Anbau von Rosen und Rosenunterstämmen kommen. Das Interesse der Rothirsche an Blumen, Spargel und Erdbeeren ist gering.

### Tolerieren und entschädigen

Große Schäden in Grünland und Mais haben natürlich negative Folgen für die Betriebe. Die Schadensmeldung sowie die Beantragung und Abwicklung des Schadensersatzes erfordert von den Betroffenen einen erheblichen

faunawet kunnen daarnaast preventieve maatregelen van de grondgebruiker geëist worden om voor schadevergoeding in aanmerking te komen. Zelfs wanneer de schade wordt vergoed zal niet elke grondgebruiker gelukkig zijn met de benutting van gewassen door edelherten. Op bepaalde delen op de Veluwe zijn deze problemen ondervangen door het afsluiten van gedoogovereenkomsten tussen grondgebruiker en de overheid (i.c. het Faunafonds). Voor medegebruik van gras wordt thans een vergoeding ‘vooraf’ gegeven van € 35,- per hectare per jaar. Voor het inzaaien van bijvoorbeeld geogste maïspcelen met een groenbemester wordt een bijdrage geleverd van € 70,- per hectare.

Het gebied op de Veluwe waar gedoogovereenkomsten worden afgesloten, is gebaseerd op historische schadegevallen. Het is aan te bevelen, vanwege de onduidelijkheden ten aanzien van de toekomstige benutting, niet van meet af aan te beginnen met het opzetten van een systeem van gedoogovereenkomsten, maar eerst een aantal jaren de schadeontwikkeling te monitoren. De optredende schade zal volledig vergoed moeten worden. Overleg met grondgebruikers en het Faunafonds is dan ook noodzakelijk. Voor het gehele gebied zou als uitgangspunt moeten gelden het gedogen van medegebruik van landbouwgronden door edelherten.

#### Bosbouw en natuur

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van begrazing op de bosbouw en op de natuur. Het blijkt vaak onmogelijk om het effect van een combinatie van een aantal soorten ‘grazers’ op hun omgeving op te splitsen naar de soortspecifieke effecten. Veelal ook worden voorkomende dichtheden van de soorten niet vermeld. Een lijst van het effect van edelherten alleen is daarom ook niet te maken.

#### Natuurlijke verjonging

Hoefdieren zijn voortdurend op zoek naar goed verteerbaar, eiwitrijk voedsel. Dit kan bestaan uit boomzaden, in het bijzonder van loofboomsoorten (eikels, beukenootjes), maar ook uit kruiden en jonge scheuten van (dwerg)struiken

**Aufwand.** Im Rahmen des Flora- und Faunagesetzes können dem Nutzer in den Niederlande darüber hinaus präventive Maßnahmen auferlegt werden, bevor ein Schadensersatzanspruch geltend gemacht werden kann. Selbst wenn die Schäden vergütet werden, ist es dennoch unangenehm für die Betroffenen. In bestimmten Bereichen auf der Veluwe wurden diese Probleme durch Verträge zwischen Betrieben und Staat (in diesem Fall auf Basis des Faunafonds) zur Tolerierung der Rothirsche ausgeräumt. Für die Mitnutzung von Grünland wird heute im Vorfeld eine Entschädigung von 35,- € pro Hektar pro Jahr gezahlt. Für die Einsaat von beispielsweise abgeernteten Maisfeldern mit Gründünger wird ein Zuschuss von 70,- € pro Hektar geleistet.

In dem Gebiet auf der Veluwe, für das Tolerierungsverträge abgeschlossen worden sind, traten in der Vergangenheit häufiger Schadensfälle auf. Auf Grund der Unklarheiten im Hinblick auf die zukünftige Nutzung ist es empfehlenswert, nicht von Beginn an Tolerierungsverträge einzusetzen, sondern die Schadensentwicklung zunächst einige Jahre zu beobachten. Die auftretenden Schäden sollten dann vergütet werden. Für das gesamte Gebiet sollte die Mitnutzung von landwirtschaftlichen Flächen durch die Rothirsche angestrebt werden.

#### Wald und Natur

Bezüglich der Auswirkungen von Beweidung auf Wald- und Naturschutzgebiete wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt. Häufig erweist es sich als unmöglich, die Auswirkungen von Beweidung durch verschiedene Tierarten in artenspezifische Effekte zu untergliedern. In vielen Fällen werden auch die vorkommenden Artendichten nicht angegeben. Die allein von Rothirschen verursachten Schäden lassen sich daher auch nicht isoliert feststellen.

#### Natürliche Verjüngung

Huftiere sind ständig auf der Suche nach gut verdaulicher, eiweißreicher Nahrung. Diese kann aus Baumsamen, insbesondere von Laubbaumarten (Eicheln, Bucheckern), aber auch aus Kräutern und jungen Sprossen von

en bomen. Edelherten kunnen dan ook de bosverjonging vertragen door een combinatie van vertrapping en vraat van zaailingen, knoppen en twijgen van opgroeiende boompjes. Bepaalde soorten vinden ze extra lekker, bijvoorbeeld vuilboom, wilde lijsterbes, wilde kamperfoelie, zomereik, es, wilg en haagbeuk. Voor zwarte els en ruwe berk geldt dit beduidend minder.

De meeste houtige soorten zijn goed aangepast aan frequent 'snoeien' en passen hun (her)groei vorm aan bij hoge graasdruk. In reactie op vraat vindt sterke vertakking van laterale scheuten plaats, waarbij de middelste scheut wordt 'vrijgezet' en afgeschermd voor begrazing. Deze groeit op den duur boven de graaslijn uit. De beuk is hier een goed voorbeeld van. Doordat niet alle soorten even intensief worden gesnoeid, kunnen er verschuivingen optreden in de concurrentieverhoudingen en op langere termijn in de soortensamenstelling van struik- en boomlaag. Er zijn boom- en plantensoorten die de voorkeur genieten en moeizaam of niet herstellen van vraat. Die zijn daardoor kwetsbaar voor de aanwezigheid van hoefdieren. Voorbeelden zijn eik en wilde lijsterbes. Andere soorten worden wel gegeten maar kunnen daar beter tegen of zijn met meer individuen waarvan er altijd wel enkele ontsnappen aan vraat, bijvoorbeeld douglas, grove den en beuk. Bij een hoge begrazingsdruk zal de toekomstige samenstelling van het bos dan ook voornamelijk bestaan, mede afhankelijk van de groeiplaats en het aanbod, uit grove den, douglas en beuk en minder uit eik, wilde lijsterbes en berk. Bij hoge graasdruk neemt de soortdiversiteit van de verjonging af, of kan de verjonging over langere periode geheel worden tegengehouden, waarbij een struiketage in de ondergroei gaat ontbreken ('hol bos'). Er komt meer licht op de bodem, waar grassen meestal van profiteren. Ook de bodemflora van breedbladige bossen kan zwaar aangetast worden bij toenemende begrazingsdruk van hertachtigen. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld de hoger groeiende soorten (braam) m.u.v. adelaarsvaren in bedekking afnemen, terwijl grassen en lager groeiende soorten kunnen toenemen. Vanaf welke dichtheid aan edelherten dit gebeurt, is sterk afhankelijk van de voedselrijkdom en vochthuishouding van de groeiplaats. De ervaring op de Veluwe leert dat

(Zwerg-) Sträuchern und Bäumen bestehen. Rothirsche können daher auch die Waldverjüngung durch Zertrampeln und Fraß von Sämlingen, Knospen und Zweigen heranwachsender Bäumchen verzögern. Bestimmte Sorten werden ganz besonders bevorzugt, beispielsweise der Faulbaum, die Wildkirsche, Wildgeißblatt, Sommereiche, Esche, Weide und Hainbuche. Für die Schwarzerle und Birke gilt dies in wesentlich geringerem Maße.

Die meisten holzigen Arten sind gut an regelmäßiges 'Stutzen' angepasst und passen ihr (weiteres) Wachstum dem hohen Äsungsdruck an. Als Reaktion auf den Fraß kommt es zu einer starken Verästelung lateraler Triebe, wobei der mittlere Trieb für die Äsung 'freigesetzt' und abgeschirmt wird. Dieser wächst im Laufe der Zeit über die Äsungshöhe hinaus. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Buche. Da nicht alle Arten gleich intensiv abgeäst werden, können Verschiebungen in den Konkurrenzbeziehungen auftreten und langfristig zur Änderung der Artenzusammensetzung von Strauch- und Baumlage führen. Es gibt Baum- und Pflanzenarten, die von den Tieren bevorzugt genutzt werden und sich nur sehr schwer oder überhaupt nicht von den Folgen des Fraßes erholen. Diese Arten sind daher im Hinblick auf das Vorkommen von Huftieren besonders gefährdet. Beispiele hierfür sind Eiche und Wildkirsche. Andere Arten werden zwar gefressen, sind jedoch sehr viel besser dagegen gewappnet oder sehr viel größer an der Zahl, sodass nicht alle Pflanzen dem Fraß zum Opfer fallen. Beispiele hierfür sind Douglasie, Schwarzkiefer und Buche. Bei einem hohen Äsungsdruck wird sich der wieder wachsende Wald, abhängig von Standort und Angebot, daher auch in erster Linie aus Schwarzkiefer, Douglasie und Buche und weniger aus Eiche, Wildkirsche und Birke zusammensetzen. Bei einem hohen Äsungsdruck nimmt die Artenvielfalt ab oder kann die Verjüngung über einen längeren Zeitraum vollständig verhindert werden, sodass eine Strauchebene im Unterwuchs fehlt ('hohler Wald'). Es fällt mehr Licht auf den Boden, eine Tatsache, von der Gräser am meisten profitieren. Auch die Bodenflora breitblättriger Wälder kann bei steigendem Äsungsdruck durch Rotwild schwer geschädigt werden. Die Folge ist beispielsweise, dass die Bedeckung der höher wachsenden Arten (Brombeeren), mit Ausnahme



edelherten en reeën in dichtheden van 2 en 7 stuks/100 ha, de natuurlijke verjonging van vooral loofboomsoorten sterk kunnen remmen. In meer voedselrijke gebieden liggen deze dichtheden hoger.

### Schillen en vegen

In winter (bij sneeuw) en in het voorjaar, bij geringere kwaliteit van het natuurlijke voedsel, is de bast van grove den en douglas, maar ook van esdoorn en beuk interessant voor edelherten. Ze strippen de stammen om de bast te bemachtigen. Dit 'schillen' kan ook worden veroorzaakt wanneer grote concentraties dieren zich de hele dag ophouden in jonge dichte bosopstanden met onvoldoende natuurlijk voedsel of in jonge bossen in de buurt van plaatsen waar grotere hoeveelheden structuurarm voedsel opgenomen kunnen worden, zoals op weiden. In heiderijke terreinen treedt ook in augustus een schilpiek op, wanneer de struikheide begint te bloeien. Wanneer het nieuwe gewei is uitgegroeid (juli-augustus), 'vegen' de dieren de basthuid van de stangen door te wrijven tegen boomstammen. Dit veeggedrag wordt tot aan het afwerpen (februari-maart) met een piek tijdens de bronst gecontinueerd. Het kan ook een signaalfunctie hebben, omdat daarmee kliervocht wordt afgezet aan de bomen. Al dit soort activiteiten kan tot beschadigingen van bomen leiden, in het bijzonder bij sparren. Daar komt bij dat bij een slecht gezoneerd recreatief medegebruik de aanwezige edelherten zich concentreren in de dekkingbiedende bosopstanden. Indien het natuurlijke voedselaanbod hier beperkt is bestaat een grote kans dat bast als alternatief voedsel gaat dienen. Door te zorgen voor voldoende grote bosvakken in combinatie met een redelijk natuurlijk voedselaanbod kan dit worden voorkomen.

des Adlerfarns, abnimmt, während Gräser und niedriger wachsende Arten zunehmen können. Ab welcher Rothirschdichte diese Entwicklung einsetzt, hängt stark vom Nahrungsangebot und dem Feuchtigkeitshaushalt des Standortes ab. Die Erfahrungen auf der Veluwe zeigen, dass Rothirsche und Rehe bei einer Dichte zwischen 2 und 7 Tieren/100 Hektar die Verjüngung insbesondere von Laubbaumarten stark abbremsen können. In nährstoffreicheren Gebieten sind diese Zahlen höher.

### Schälen und fegen

Foto: K.H. Ganser



Geveegde beuk.  
Gefegte Buche.

Im Frühjahr (Schneewitterung), wenn die Qualität des natürlichen Nahrungsangebotes noch gering ist, ist die Rinde der Schwarzkiefer und Douglasie sowie auch von Ahorn und Buche für Rothirsche interessant. Sie legen die Stämme frei, um an die Borke zu kommen. Dieses 'Abschälen' kann auch dadurch verursacht werden, dass sich große Konzentrationen von Tieren in jungen, dichten Waldbeständen mit unzureichender natürlicher Nahrung aufhalten oder in jungen Wäldern in der Nähe von Orten, wo nur größere Mengen strukturarmer Nahrung aufgenommen werden können, beispielsweise



### 7.3 Verkeersveiligheid

#### De kans op een aanrijding

Edelherten kunnen uit oogpunt van verkeersveiligheid een bron van zorg zijn. In tegenstelling tot het kleinere ree bestaat bij het edelhert bij een aanrijding het risico dat het dier o.a. de voorruit vernielt of anderszins schade berokkent. Omgekeerd vormen verkeerswegen voor het edelhert vooral barrières. Op drukke wegen komt dit bijzonder duidelijk tot uitdrukking. Zodra edelherten merken dat er een auto nadert, verlaten ze de weg in de regel direct, ook als het object nog niet met volle zekerheid kon worden geïdentificeerd. Dit gedrag weerspiegelt de noodzaak van het vroegtijdig vermijden van vijanden in aanpassing aan de ruimtelijke structuur van uitgestrekte, halfopen landschappen. Dit in vergelijking met andere wildsoorten uitgesproken voorzichtig gedrag leidt ertoe, dat edelherten relatief weinig

Wiesen. In Heidegebieten tritt auch im August ein Höhepunkt dieser Abschältschäden auf, wenn die Blüte der Strauchheide beginnt. Ist das neue Geweih der Tiere ausgewachsen (Juli-August), 'fegen' sich die Tiere die Basthaut durch Reiben der Stangen an den Bäumen ab. Dieses Verhalten setzt sich bis zum Abwurf (Februar-März) des Geweihs fort und findet während der Brunftzeit seinen Höhepunkt. Dieses Fegen kann aber auch eine Signalfunktion haben, weil dadurch die Bäume mit Drüsenfeuchtigkeit markiert werden. All diese Aktivitäten können den Baumbestand schädigen, insbesondere bei Fichten. Hinzu kommt, dass sich bei schlecht gegliederter Erholungsnutzung oder fehlender Besucherlenkung die anwesenden Rothirsche in den Deckung bietenden Waldbeständen konzentrieren. Ist das natürliche Nahrungsangebot in diesen Bereichen begrenzt, besteht eine große Wahrscheinlichkeit, dass Rinde als Alternativnahrung genutzt wird. Dies lässt sich vermeiden, indem man für ausreichend große Waldabschnitte mit einem relativ natürlichen Nahrungsangebot sorgt.

### 7.3 Verkeerssicherheit

#### Unfallgefahr

Rothirsche bieten aus Gesichtspunkten der Verkehrssicherheit Anlass zur Sorge. Im Gegensatz zum kleineren Reh besteht beim Aufprall mit einem Rothirsch die Gefahr, dass das Tier die Windschutzscheibe zerbricht oder andere Schäden verursacht. Umgekehrt bilden vor allem stark befahrene Straßen für Rothirsche Barrieren. Sobald Rothirsche ein Auto bemerken, verlassen sie im Normalfall die Straße. Dieses Verhalten entspricht der frühen Gefahrenabwehr in den ausgedehnten, halboffenen Landschaften.

	1967/68	1982/83	1992/93	1995/96	1998/99
Edelhert	2,5	2,2	2,7	1,8	2,5
Damwild	11,8	12,1	8,8	8,1	0,7
Sikawild	5,4	0,8	1,9	1,1	6,9
Moeflon	1,5	3,2	0,7	1,1	0,5
Wild zwijn	3,6	3,9	4,8	4,1	4,4
Reewild	15,5	16,4	25,2	22,0	23,4
Haas	10,5	5,8	8,9	9,7	11,8
Konijn	2,8	4,1	5,2	5,1	6,4
Vos	1,1	1,4	3,5	3,6	4,2
Das	10,0	21,1	79,9*	58,1*	48,1*
Fazant	1,0	1,5	2,9	3,7	3,5

Tabel 10 - Wildslachtoffers door het wegverkeer in NRW aan de hand van geselecteerde jaren. Verkeersslachtoffers in % van het jaartotaal. \*Extreem hoog aandeel valwild veroorzaakt door het vrijwillig afzien van de jacht in het kader van de gesloten 'Overeenkomst van Düsseldorf'.

bij verkeersongevallen betrokken zijn. Het percentage edelherten dat in Nordrhein-Westfalen slachtoffer wordt van een ongeval bedraagt op jaarbasis slechts 2 tot 3 procent (tabel 10). De vergelijkende waarden bij wilde zwijnen liggen op 3 tot 4 procent, bij reewild is het aandeel met ongeveer 25 procent en ook bij damwild met iets meer dan 10 procent duidelijk hoger. M.b.t. het ongevallencijfer per kilometer en jaar is voor damwild een 28,5 maal zo hoog ongevallencijfer als bij edelherten vastgesteld. Edelherten zijn daarbij slim. Zo komen ongevallen met edelherten zelfs op de zeer drukke Duitse autosnelwegen slechts sporadisch voor.

	1967/68	1982/83	1992/93	1995/96	1998/99
Rotwild	2,5	2,2	2,7	1,8	2,5
Damwild	11,8	12,1	8,8	8,1	0,7
Sikawild	5,4	0,8	1,9	1,1	6,9
Muffelwild	1,5	3,2	0,7	1,1	0,5
Schwarzwild	3,6	3,9	4,8	4,1	4,4
Rehwild	15,5	16,4	25,2	22,0	23,4
Feldhase	10,5	5,8	8,9	9,7	11,8
Kaninchen	2,8	4,1	5,2	5,1	6,4
Fuchs	1,1	1,4	3,5	3,6	4,2
Dachs	10,0	21,1	79,9*	58,1*	48,1*
Fasan	1,0	1,5	2,9	3,7	3,5

Tabelle 10 - Wildverluste durch den Straßenverkehr in NRW beispielhaft dargestellt an ausgewählten Jahren. Verkehrsverluste in % der Jahresstrecke. \*Extrem hoher Fallwildanteil bedingt durch den freiwilligen Bejagungsverzicht im Rahmen der Düsseldorfer Vereinbarung.

Dieses im Vergleich zu anderen Wildarten ausgeprägte vorsichtige Verhalten führt dazu, dass relativ wenige Rothirsche bei Verkehrsunfällen beteiligt sind. Der Anteil der Wildunfälle, bei denen Rothirsche betroffen sind, beträgt in NRW nur 2 bis 3 Prozent (Tabelle 10). Diese Werte liegen beim Schwarzwild mit 3 bis 4 %, beim Rehwild mit über 25 % und beim Damwild mit über 10 % bedeutend höher.

Die Unfallziffer pro Jahr und pro Kilometer liegt beim Damwild etwa 28,5 Mal so hoch wie beim Rothirsch. Rotwild ist sehr aufmerksam. So treten Unfälle mit Beteiligung von Rotwild entlang der stark befahrenen Autobahnen sogar äußerst selten auf.

Aus der vorhandenen Literatur lassen sich allgemeine Rückschlüsse in Bezug auf die Wechselbeziehungen zwischen wilden Huftieren und Straßenverkehr ziehen

Uit de bestaande literatuur kunnen enkele algemene conclusies worden getrokken met betrekking tot de relatie wilde hoefdieren en verkeer (Groot Bruinderink & Hazebroek 1996):

- het aantal 'oversteken' van hoefdieren is onafhankelijk van weersomstandigheden en verkeersdrukte,
- het aantal 'oversteken' van hoefdieren is afhankelijk van het tijdstip: tussen 17:00 en 23:00 uur bestaat een verhoogd risico van aanrijdingen,
- het aantal 'oversteken' van hoefdieren is afhankelijk van het seizoen: in de periode mei-juli en in oktober - december bestaat een verhoogd risico van aanrijdingen,
- wegverlichting heeft geen effect op het aantal aanrijdingen,
- brede, overzichtelijke berm met een korte begroeiing verkleinen de kans op aanrijdingen,
- drink-, voer- en zoelplaatsen in de buurt van wegen vormen een verhoogd risico van aanrijdingen,
- vertrouwen in wildspiegels, Swareflex® reflectoren of reukgordijnen kan voorsnog niet worden ontleend aan onderzoekresultaten.

De riskante perioden binnen een etmaal hebben direct te maken met het activiteitsritme van de dieren. Perioden in het jaar met een verhoogd risico op aanrijdingen houden verband met voortplantingstijd, voedselaanbod, de aanwezigheid van jonge dieren en dispersie.

Strooizout dat in plassen op de weg blijft staan of afspoelt in de berm, kan een aantrekkelijke mineralenbron (natrium) voor hoefdieren vormen. Dit geldt vooral in gebieden waar het natuurlijke voedsel arm is aan Natrium. De aanwezigheid van mastleverende eiken en beuken in de wegberm betekent een verhoogd risico gedurende een belangrijk deel van het jaar. Bovendien zijn in de periode waarin mast aanwezig is de dagen kort en is het zicht vaak slecht. Ook open berm, ingezaaid met gras, betekenen in bosgebieden jaarrond een verhoogd risico. Vooral in mastloze jaren is dit het geval. Indien een berm bestaat uit opgaand struikgewas belemmert dit weer het zicht van chauffeurs.

(Groot Bruinderink & Hazebroek 1996):

- **Die Häufigkeit der Wildwechsel von Huftieren hängt von Witterungsbedingungen und Verkehrsaufkommen ab.**
- **Die Häufigkeit der Wildwechsel bei Huftieren ist abhängig von der Tageszeit: Zwischen 17:00 und 23:00 Uhr liegt ein höheres Unfallrisiko vor.**
- **Die Häufigkeit der Wildwechsel bei Huftieren ist Saison gebunden: Im Zeitraum Mai bis Juli und Oktober bis Dezember liegt ein höheres Unfallrisiko vor.**
- **Die Straßenbeleuchtung wirkt sich nicht auf die Unfallzahl aus.**
- **Breite, übersichtliche Straßenränder mit kurz gehaltener Begrünung verringern die Unfallwahrscheinlichkeit.**
- **Nahe gelegene Trink-, Futter- und Suhplätze stellen ein erhöhtes Unfallrisiko dar.**
- **Eine mögliche Verringerung der Unfallgefahr durch Wildspiegel, Swareflex®-Reflektoren, Rauchvorhänge oder Warnsysteme auf der Grundlage von Infraroterkennung oder Ultraschall kann aus den Untersuchungsergebnissen vorerst noch nicht abgeleitet werden.**

Die innerhalb eines 24-stündigen Rhythmus liegenden Risiko-Zeitabschnitte hängen mit dem Aktivitätsrhythmus der Tiere zusammen. Zeiträume innerhalb eines Jahres, in denen ein erhöhtes Unfallrisiko besteht, stehen wiederum im Zusammenhang mit Fortpflanzungszeiten, Nahrungsangebot, der Anwesenheit von Jungtieren und der Dispersion.

Streusalz, das sich in Pfützen auf der Straße sammelt oder in den Straßenrand gespült wird, kann eine anziehende Mineralquelle (Natrium) für Huftiere darstellen. Dies gilt insbesondere in Gebieten, in denen das natürliche Nahrungsangebot arm an Natrium ist. Auch Masteichen und -buchen an den Straßenrändern erhöhen das Risiko über einen großen Zeitraum des Jahres. Darüber hinaus sind in der Periode, in denen ein Mastangebot vorhanden ist, die Tage kurz und die Sicht häufig schlecht. Auch offene, mit Gras eingesäte

Niettemin wordt bij het beperken van het risico van aanrijdingen de voorkeur gegeven aan wegen met een weids uitzicht.

In het geval van wilde zwijnen werd een positieve correlatie gevonden tussen het aantal aanrijdingen en de dichtheid. Dit lijkt een open deur, maar voor de andere wilde hoefdiersoorten werd dit verband nooit aangetoond. Daarvoor spelen te veel variabelen een rol. Als gevolg van het sociale gedrag van de soorten en hun reactie ten aanzien van naderend gevaar, is het risico van een aanrijding niet voor alle wilde hoefdieren gelijk. Damherten vormen bijvoorbeeld relatief grote groepen die bij onraad geneigd zijn om te blijven staan. Reeën zijn als gevolg van hun territoriaal gedrag homogener over het gebied verspreid en ook nog eens geneigd tot vlucht van de weg af of er overheen. De kans op een aanrijding met een ree is daarom bij gelijke populatieomvang groter dan die op een aanrijding met een edelhert.

De hoge snelheid van motorvoertuigen vormt een van de belangrijkste redenen voor de aanrijdingen: er is vaak geen tijd om te reageren op overstekende dieren. Daarom gaan snelwegen en grote hoefdieren niet samen: aan weerszijden van een snelweg zal raster moeten worden geplaatst. Tegelijkertijd zullen ecoducten of onderdoorgangen fragmentatie van leefgebied moeten voorkomen. Op andersoortige wegen met relatief veel aanrijdingen kunnen lokaal wildwaarschuwingssystemen een oplossing bieden. Bij de aanleg van rasters, ecoducten en onderdoorgangen, moet rekening gehouden worden met de eisen die de hoefdiersoorten daaraan stellen. Hierop wordt in het navolgende nader ingegaan, waarbij het accent op het edelhert ligt.

**Grünstreifen an Wegen in Waldgebieten stellen das ganze Jahr über einen erhöhten Risikofaktor dar. Dies gilt insbesondere in mastlosen Jahren. Mit Sträuchern bewachsene Straßenränder wiederum behindern die Sicht der Autofahrer, weshalb bei der Eingrenzung des Unfallrisikos Straßen mit ungehinderter Sicht bevorzugt werden.**

**Bei Wildschweinen wurde eine positive Korrelation zwischen der Unfallhäufigkeit und der Dichte festgestellt. Dies ist keine wirkliche Neuheit, für andere wilde Huftierarten jedoch wurde dieser Zusammenhang bisher nicht nachgewiesen. Dabei spielt nämlich eine viel zu große Anzahl von Variablen eine Rolle. Als Folge des Sozialverhaltens der Tiere und deren Reaktion auf eine sich nähernde Gefahr ist das Unfallrisiko nicht für alle wilden Huftiere gleich groß. Damhirsche beispielsweise bilden relativ große Gruppen, die bei Gefahr die Neigung haben, einfach stehen zu bleiben. Rehe sind infolge ihres Revierverhaltens weiter über ein bestimmtes Gebiet verteilt und haben die Tendenz, von der Straße weg oder darüber hinweg zu flüchten. Die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenstoßes mit einem Reh ist daher bei gleicher Populationsgröße höher als bei einem Rothirsch. Die hohe Geschwindigkeit von Kraftfahrzeugen stellt einen der wichtigsten Gründe für die Wildunfälle dar: Häufig ist die Zeit für den Fahrer zu kurz, um auf überwechselnde Tiere reagieren zu können. Die Belange von Schnellstraßen und großen Huftieren lassen sich daher nicht unter einen Hut bringen: Auf beiden Seiten einer Autobahn müsste hierzu nämlich ein Gatterzaun angelegt werden. Gleichzeitig müssten Wildbrücken oder Unterführungen dabei helfen, die Fragmentierung des Lebensraums der Tiere zu verhindern. Bei anderen Straßen mit einer relativ hohen Wildunfallzahl könnten lokal Wildbrücken oder Tunnel in Kombination mit Wildzäunen eine Alternativlösung bieten. Beim Bau von Wildzäunen, Wildbrücken und Unterführungen sind die Anforderungen zu berücksichtigen, die die jeweiligen Huftierarten an solche Vorrichtungen stellen. Hierauf soll im Folgenden näher eingegangen werden, wobei der Schwerpunkt insbesondere beim Rothirsch liegt.**

Foto: K. Dahmen



*Ecoduct A 52 (D) tussen Elmpt en Roermond.  
Wildbrücke über die A 52 (D) zwischen Elmpt und Roermond.*

### Groen – grijze knelpunten

Wilde hoefdiersoorten stellen verschillende eisen aan de aard en inrichting van de voorzieningen die moeten worden aangelegd om ze te helpen barrières te passeren. De moeilijkheidsgraad neemt toe in de volgorde [wild zwijn] -> [damhart] -> [ree] -> [edelhert]. Illustratief in dit verband is de vondst van een jong wild zwijn in een dassentunnel en de jarenlange aarzeling van edelherten om het ecoduct over de A 1 ten westen van Apeldoorn op de Veluwe te gebruiken.

Over het algemeen geldt: hoe breder de barrière die overbrugd moet worden hoe breder de voorziening moet zijn wil hij nog geaccepteerd worden. Dit betekent bijvoorbeeld dat een lange tunnel een grotere diameter moet



Foto: L. Reyriink

*Ecoduct in Nationaal park Veluwe - A50 (NL).  
Wildbrücke im Nationalpark Veluwe - A50 (NL).*

### Grün (Natur) – graue (infrastrukturelle) Problembereiche

Wilde Huftierarten stellen an die Art der Hilfseinrichtungen zur Querung von Barrieren unterschiedliche Anforderungen. Der Schwierigkeitsgrad nimmt in folgender Reihenfolge zu [Wildschwein] -> [Damwild] -> [Rehwild] -> [Rotwild]. In diesem Zusammenhang ist der Fund eines jungen Wildschweins in einem Dachstunnel und die jahrelange Zurückhaltung von Rothirschen, die Wildbrücke über die A 1 westlich von Apeldoorn in den Niederlanden zu nutzen, auffallend. Allgemein gilt: je breiter das zu überbrückende Hindernis ist, desto breiter muss die entsprechende Hilfseinrichtung sein, um von den Tieren angenommen zu werden. Das bedeutet beispielsweise, dass ein langer Tunnel einen größeren Durchmesser haben muss als ein kurzer. Gilt es mehrere

hebben dan een korte. Als meerdere barrières na elkaar gepasseerd moeten worden, bijvoorbeeld een weg en een spoorlijn, vormt dat een extra reden om de voorzieningen robuust uit te voeren, zoals bij het geplande ecoduct over de A 2 tussen het Weerterbos en de Weerter- en Budelerbergen.

Voorzieningen waarbij landschap en vegetatie zoveel mogelijk continu doorlopen, worden het best geaccepteerd. Feitelijk is hierin de verklaring gelegen voor aanrijdingen met wilde hoefdieren: de weg doorkruist leefgebied dat aan weerszijden van de weg in grote lijnen vergelijkbaar is. Ook voor onderdoorgangen geldt dat voorzieningen beter geaccepteerd worden naarmate de lichtinval toeneemt en de vegetatie doorloopt, bijvoorbeeld door de weg bij de overbrugging van een dal op pijlers aan te leggen.

Om de afmetingen waaraan passages moeten voldoen te berekenen, worden in de literatuur formules gepresenteerd, bijvoorbeeld in geval van tunnels een vaste verhouding tussen lengte, breedte en hoogte. De toepasbaarheid daarvan is beperkt. Op een gegeven moment klopt de formule nog wel maar gaat er geen beest meer doorheen vanwege de lengte of is de constructie technisch onuitvoerbaar. De minimale maten waaraan de werken moeten voldoen zijn echter redelijk betrouwbaar aan te geven en zo moeten de opgenomen getallen in het navolgende dan ook worden geïnterpreteerd.

### Snelheidsbeperking

Ondanks maatregelen van inrichting en beheer die in het navolgende worden voorgesteld, kunnen aanrijdingen van wilde hoefdieren door auto's, motoren en treinen plaatsvinden. Alleen bij een aanrijding met een trein bestaat er geen risico voor de passagiers, wel vindt er vertraging plaats. Bij een aanrijding met een auto of motor bestaat er een reëel risico op letsel of erger voor de mens. Zowel voor auto's als voor treinen geldt dat bij een snelheid van 50 á 60 km per uur een aanrijding vrijwel kan worden uitgesloten. Dit is vooral van belang in de schemering en de nachtelijke uren, de tijd waarin de wilde hoefdieren actief zijn.

**Barrieren hintereinander zu passieren, beispielsweise eine Straße und eine Schienentrasse, stellt dies einen zusätzlichen Anlass dazu dar, robuste Korridore einzurichten, wie bei der Wildbrücke über die A 2 zwischen Weerterbos und Weerter- en Budelerbergen in den Niederlanden.**

**Querungseinrichtungen, die sich unauffällig in die Landschaft und Vegetation einfügen, werden am besten von den Tieren angenommen. Faktisch liegt darin die Erklärung für Unfälle mit wilden Huftieren begründet: die Straße durchkreuzt den Lebensraum, der beidseitig der Trasse in großen Zügen vergleichbar ist. Auch für Unterführungen gilt, dass die entsprechenden Vorrichtungen am ehesten mit zunehmendem Lichteinfall und durchgängiger Vegetation angenommen werden, beispielsweise indem die Straße, die zur Überbrückung eines Tals angelegt wird, auf Brückenpfeilern ruht.**

**Zur Ermittlung der erforderlichen Abmessungen, die die Passagen besitzen müssen, werden in der Literatur bestimmte Formeln vorgestellt. So wird beispielsweise bei Tunneln ein fest stehendes Verhältnis zwischen Länge, Breite und Höhe genannt. Die Anwendbarkeit einer solchen Lösung ist jedoch begrenzt. Die Formel mag zwar in gewisser Weise korrekt sein, auf Grund der Länge oder technischer Konstruktion jedoch, wird sich möglicherweise kein Tier mehr durch bestimmte Tunnel wagen. Die Mindestabmessungen, denen solche Bauten entsprechen müssen, lassen sich jedoch relativ zuverlässig angeben und so müssen die aufgenommenen Zahlenwerte im Folgenden dann auch interpretiert werden.**

### Geschwindigkeitsbeschränkung

**Trotz der Maßnahmen zur Einrichtung und Ausgestaltung von Rotwildrevieren, die nachstehend vorgestellt werden, lassen sich Zusammenstöße zwischen Autos, Motorrädern und Zügen mit wilden Huftieren nicht vermeiden. Ein Risiko für die Insassen lässt sich lediglich bei einem Zusammenstoß mit Zügen ausschließen. Dies würde wahrscheinlich nur zu Verzögerungen im Fahrbetrieb führen. Bei einem Wildunfall, an dem ein Auto oder ein Motorrad beteiligt sind, besteht für Menschen eine konkrete Verletzungs- oder sogar Todesgefahr.**

### Gelijkvloerse kruising

De eenvoudigste passage voor het edelhert is de plaatsing van twee wildroosters in de weg, begeleid door rasters. Deze laatste moeten voorkomen dat de dieren ontsnappen via het talud van het spoor dan wel via de weg. Indien de passage begrensd wordt door bebouwing zijn roosters niet noodzakelijk. Vanuit het edelhert verdient een dergelijke gelijkvloerse kruising met weg en (enkel) spoor de voorkeur boven een overgang of onderdoorgang, omdat de volledige passagebreedte benut kan worden. Een dergelijke kruising is bovendien gemakkelijk realiseerbaar en dus goedkoop. Overzichtelijke bermten zijn gewenst om het zicht op overstekende dieren te vergroten. Geleiding richting de kruising zou idealiter moeten bestaan uit doorlopend, gesloten bos, als optische en akoestische buffer tegen een vijandige omgeving. Opzet is immers dat de dieren zo snel mogelijk doortrekken, om aanrijdingen met treinen en auto's te voorkomen. Recreatief medegebruik kan plaatsvinden mits er voldoende handhaving is (b.v. toezicht op wandelen en fietsen buiten de periode van zonsondergang tot zonsopgang). Loslopende honden zijn taboe. Regulier terreinbeheer kan gewoon plaatsvinden. Eventuele rasters welke zich binnen het te passeren gebied bevinden dienen te worden verwijderd. Nieuwe rasters, ook lage elektrische, zijn onacceptabel als deze op enige wijze de passage van edelherten bemoeilijken.

Sowohl für Autos als auch für Züge gilt, dass bei einer Geschwindigkeit zwischen 50 und 60 Stundenkilometern die Unfallwahrscheinlichkeit nahezu ausgeschlossen werden kann. Dies ist insbesondere in der Dämmerung und während der Nachtstunden von Bedeutung, wenn wilde Huftiere besonders aktiv sind.

### Ebenerdige Kreuzung

Die einfachste Passage für die Rothirsche stellt der Aufbau von zwei Wildgittern in der Straße dar, begleitet von Rotwildzäunen. Letztere müssen verhindern, dass die Tiere über die Trassenböschung beziehungsweise die Straße flüchten. Wird die Passage durch bebaute Abschnitte begrenzt, sind Zäune nicht notwendig. Bei Rothirschen genießt eine solche ebenerdige Kreuzung mit Straße und Bahnlinie den Vorzug gegenüber einem Übergang oder einer Unterführung, da die vollständige Breite genutzt werden kann. Eine solche Kreuzung lässt sich darüber hinaus einfach und damit kostengünstig realisieren. Übersichtliche Wegränder sind wünschenswert, um wechselnde Tiere besser erkennen zu können. Die Tiere sollten bevorzugt durch einen durchlaufenden, geschlossenen Wald in Richtung Querungsstelle geführt werden. Dieser dient als optischer und akustischer Puffer gegenüber einer für die Tiere feindlichen Umgebung. Ziel ist es schließlich, dass die Tiere schnellstmöglich weiterziehen, um Zusammenstöße mit Zügen und Fahrzeugen zu vermeiden. Die Mitnutzung von Querungen für touristische Zwecke ist möglich, wenn diese einer ausreichenden Kontrolle unterliegen (Überwachung der Nutzungsverbote für Fahrradfahrer und Wanderer nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang). Frei laufende Hunde müssen hier verboten werden. Die Durchführung von Pflegemaßnahmen ist problemlos möglich. Eventuelle Zäune, die sich innerhalb des zu passierenden Gebietes befinden, sind zu beseitigen. Neue Zäune, auch niedrige Elektrozäune, sind nicht akzeptabel, wenn diese den Wildwechsel der Rothirsche erschweren.



### Elektronische wildwaarschuwing

Een betrekkelijk nieuwe potentiële oplossing voor een veilige passage van edelherten en andere grotere dieren is een elektronisch wildwaarschuwingssysteem (figuur 17). Op de Veluwe is met een dergelijk systeem ervaring opgedaan. Hierbij is de weg aan weerszijden uitgerasterd, maar is een wissel/corridor van 250 – 300 m breed opengelaten. Wild dat van deze wissel gebruik maakt passeert een sensor (“gordijnstraler”), waardoor langs de weg een waarschuwbord oplicht “wild op de weg, matig uw snelheid”.

In oktober 2007 werd de eerste elektronische wildwaarschuwing in Nordrhein-Westfalen op de Grünewaldstraße in het Reichswald Kleve in werking gesteld. Bij nadering van overstekend wild op een 1100 m lang traject worden automobilisten gewaarschuwd door een knipperend wildwaarschuwingsteken en een snelheidsbeperking van 50 km/h.

### Elektronisches Wildwarnungssystem

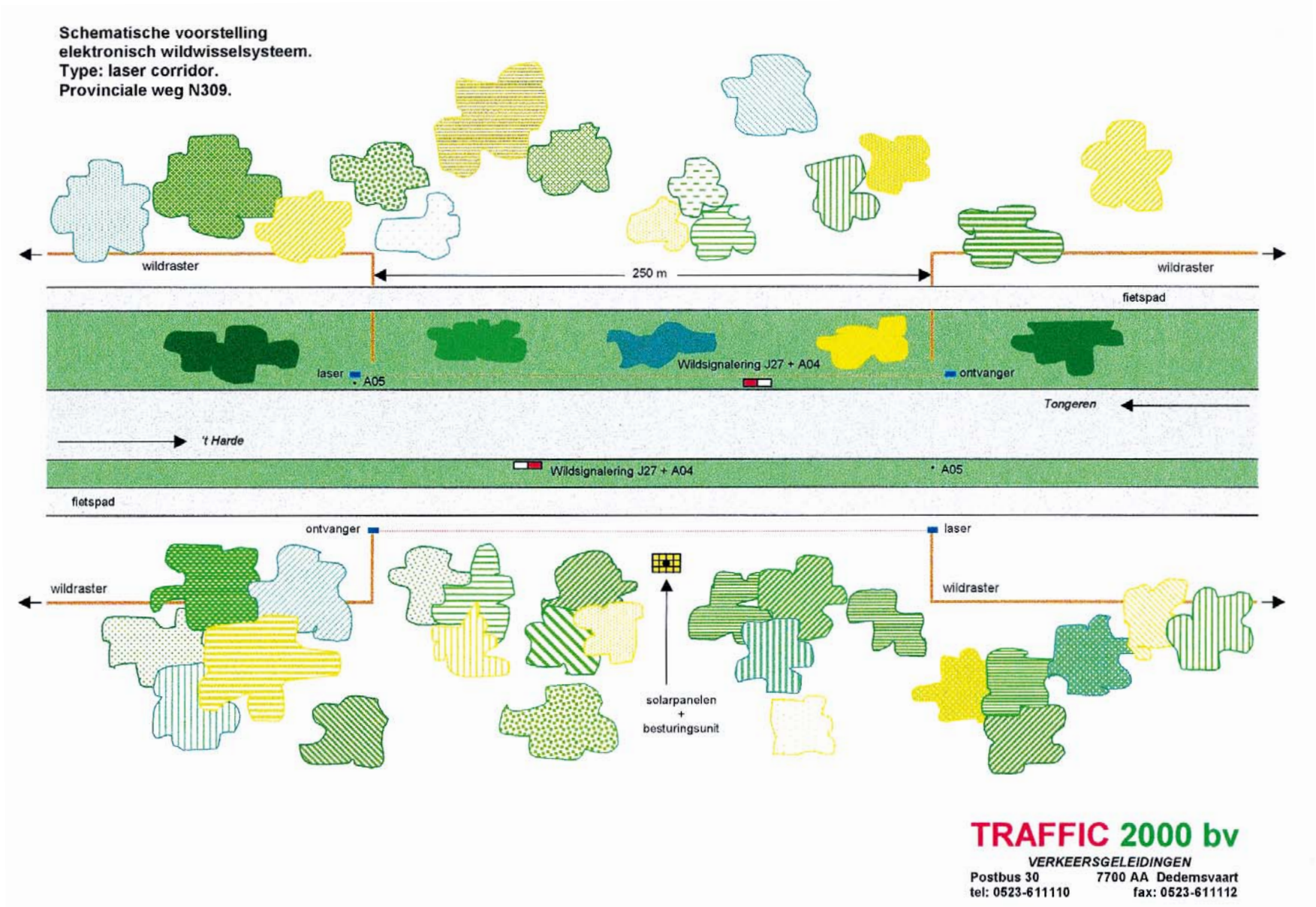
Eine relativ neu entwickelnde Möglichkeit zur sicheren Querung von Korridoren durch Rotwild und andere große Huftiere ist ein elektronisches Frühwarnsystem (Abb. 17). Auf der Veluwe in den Niederlanden sind erste Erfahrungen mit diesem Frühwarnsystem gemacht worden. Dabei wird der Weg bis auf einen Korridor von 250 – 300 m eingezäunt. Tiere die den Korridor als Wechsel benutzen, lösen dabei mittels eines Sensors ein elektronisches Signal bei einem Verkehrsschild „Wildwechsel bitte langsam fahren“ aus.

Im Oktober 2007 wurde die erste elektronische Wildwarnanlage in Nordrhein-Westfalen auf der Grünewaldstraße im Reichswald Kleve eingeweiht. Die Autofahrer werden beim Auftauchen von Wild auf der 1100 m langen Strecke durch ein blinkendes Wildwarnzeichen und eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h gewarnt.



Foto: K.-H. Ganser

Elektronisch Wildwaarschuwingssysteem in het Reichswald, Kreis Kleve.  
Elektronisches Wildwarnsystem im Reichswald, Kreis Kleve.



Figuur 17 - Schema elektronische wildwaarschuwing.  
Abbildung 17 - Elektronisches Wildwarnsystem.

**Ongelijkvloers: overgang (ecoduct of landschapsbrug)**

Een overgang voor edelherten mag rechtlijnig zijn, maar de vorm van een zandloper is beter (figuur 18). De minimale breedte is, afhankelijk van de lengte, 30-50 m. Dit geldt voor lengtes tot ca. 200 m. De verhouding smalste breedte: lengte moet minimaal 0,15 maar liefst groter zijn. Een harmonieuze aansluiting op het leefgebied aan beide zijden behoort bij de aanleg van het ecoduct te worden verzekerd. In- en uitloop worden zodanig ingericht, dat de aangrenzende (natuur)beheerder daarbij gemakkelijk kan aansluiten. Dat betekent een extra ruimtebeslag dat verder gaat dan de grens van het wegtracé. Dit extra ruimtebeslag bedraagt bij een ecoduct voor edelherten ca. 2 ha aan weerszijden van het tracé, samen dus 4 ha.

Idealiter ligt het ecoduct op gelijk niveau als de op- en uitloopomgeving. Een helling van 5-10% wordt echter geaccepteerd. Edelherten zijn schuw en menselijk medegebruik van dit soort voorzieningen moet in principe worden ontraden. Het is aan te bevelen om na aanleg een ruim gebied aan weerszijden van het ecoduct de status van rustgebied te geven, bijvoorbeeld door binnen een afstand van maximaal 500 m ofwel een gebied van ca. 100 ha geen recreatieve activiteiten toe te staan. Dit geldt vooral in de periode dat de passage verkend moet worden. Hiermee kan toekomstig gebruik worden gestimuleerd.

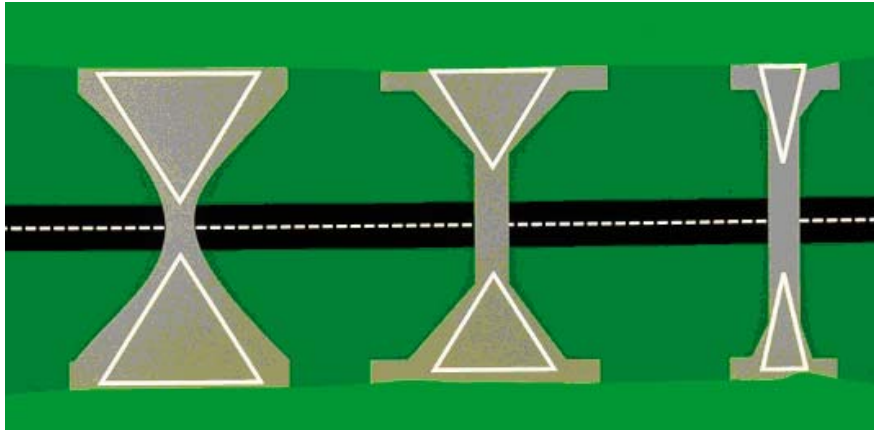
**Ongelijkvloers: tunnel of pijlerbrug**

Tunnels dienen een vrij doorzicht te bieden naar de andere kant en bevatten een natuurlijk substraat. Het verdient aanbeveling om ervoor te zorgen dat de overspanning zonder inval van daglicht niet langer is dan ca. 30 m. Het spreekt voor zich dat gezorgd moet worden voor een goede geleiding, bijvoorbeeld in de vorm van een afschermdende beplanting. Ingeval van een tunnel waarvan ook het edelhert gebruik moet maken, luidt de aanbeveling dat de uitkomst van de som (hoogte\*breedte) / lengte > 1,50 moet zijn. Bij het maken van een verbinding voor edelherten onder een snelweg door met een 'ondergronds

**Nicht ebenerdige Querungen: Wild- oder Landschaftsbrücke**

Ein Übergang für Rothirsche kann geradlinig verlaufen, eine Sanduhrform jedoch ist vorzuziehen (Abb. 18). Die Mindestbreite beträgt, je nach Länge, 30 bis 50 Meter. Diese Faustregel gilt für Längen bis zu ca. 200 Meter. Das Verhältnis schmalste Breite zu Länge muss mindestens 0,15, besser jedoch noch größer sein. Ein harmonischer Anschluss an den Lebensraum zu beiden Seiten des Hindernisses ist beim Bau einer Wildbrücke sicherzustellen. Ein- und Auslauf sind so zu gestalten, dass die Durchführung von eventuellen Pflegemaßnahmen auf den angrenzenden Flächen problemlos daran anschließen kann. Das impliziert die Nutzung zusätzlicher Raumressourcen, die über die Grenze der eigentlichen Straßenstrasse hinausgeht. Diese zusätzliche Raumnutzung beläuft sich bei einer Wildbrücke für Rothirsche auf ca. 2 Hektar beidseitig der Trasse, zusammen also 4 Hektar.

Im Idealfall liegt die Wildbrücke auf gleicher Ebene wie das Auf- und Auslaufumfeld. Ein Anstieg von etwa 5-10 % ist jedoch akzeptabel. Rothirsche sind scheue Tiere und von einer Mitnutzung solcher Einrichtungen durch den Menschen ist im Prinzip abzuraten. Empfehlenswert ist es, nach dem Bau einem relativ großen Bereich beidseitig der Wildbrücke den Status eines Ruhegebiets zuzuerkennen, beispielsweise indem innerhalb eines Abstands von höchstens 500 Metern oder eines Gebietes von ca. 100 Hektar keine Freizeit- und Erholungsaktivitäten stattfinden dürfen. Dies gilt insbesondere für den Zeitraum, in dem die neue Querung von den Tieren ausgekundschaftet wird. Somit kann nämlich eine zukünftige Nutzung stimuliert werden.



*Figuur 18 - De ideale vorm van een ecoduct voor edelherten is de zandlopervorm.  
Abbildung 18 - Die ideale Form einer Wildbrücke für Rotwild hat die Sanduhrform.*

traject' van ca. 50 m kan met deze formule worden berekend dat het product hoogte \* breedte 75 bedraagt. Een juiste afmeting van de tunnel zou daarom kunnen zijn ca. 5 meter hoog en 15 meter breed.

Reeën maken wel gebruik van tunnels, mits niet te lang en wilde zwijnen zijn daar nog iets gemakkelijker in. Echter de kans dat edelherten gebruik gaan maken van tunnels is zo gering dat we er vanuit gaan dat voor deze soort ecoducten en constructies als een pijlerbrug een betere oplossing zijn. Bij een pijlerbrug wordt een brede verbinding gerealiseerd onder de snelweg door, door deze laatste over een bepaald traject op pijlers te plaatsen. Bekend is dat viaducten op pijlers van 10 meter hoog of hoger, geen barrières vormen voor het edelhert. De minimale hoogte die wordt aangehouden is 5 meter.

### **Nicht ebenerdige Querungen: Tunnel oder Pfeilerbrücke**

Tunnel müssen eine möglichst ungehinderte Durchsicht zur anderen Seite bieten und ein natürliches, sandiges Substrat enthalten. Es ist ratsam, dafür zu sorgen, dass die Überdachung ohne Tageslichteinfall eine Länge von ca. 30 Meter nicht übersteigt. Die Führung zum Tunnel hin muss möglichst natürlich sein, beispielsweise in Form schützender Anpflanzungen. Bei Tunneln, die auch von Rothirschen genutzt werden müssen, lautet die Empfehlung, dass das Ergebnis der Formel (Höhe x Breite)/Länge  $\geq 1,50$  m betragen muss. Der Bau einer Verbindung unter einer Autobahn bedeutet, dass die Tiere eine 'unterirdische Strecke' von ca. 50 Metern zurücklegen müssen. Das Produkt aus Höhe x Breite muss ca.  $50 \times 1,5 = 75$  betragen. Eine günstige Abmessung für einen Tunnel könnte dann beispielsweise sein: eine Höhe von ca. 5 Metern und eine Breite von 15 Metern.

Rehe nutzen Tunnel vielfältig, wenn diese nicht zu lang sind und Wildschweine haben damit noch weniger Probleme. Die Wahrscheinlichkeit jedoch, dass Tunnel auch von Rothirschen angenommen werden, ist so gering, dass wir davon ausgehen können, dass für diese Tierart Wildbrücken und Konstruktionen wie beispielsweise eine Pfeilerbrücke eine bessere Lösung darstellen. Bei einer Pfeilerbrücke wird eine breite Verbindung unter der Autobahn realisiert, indem man die Straße über eine bestimmte Strecke auf Pfeiler baut. Viadukte auf mindestens 10 Meter hohen Pfeilern stellen für die Rothirsche in der Regel kein Hindernis dar. In der vorliegenden Untersuchung wird von einer einzuhaltenden Höhe von mindestens 5 m ausgegangen.



# HOOFDSTUK 8 | KAPITEL 8

CONCLUSIES

SCHLUSSFOLGERUNGEN



**In de voorgaande hoofdstukken is een beeld gegeven van de kansen voor edelherten in de Duits-Nederlandse grensstreek tussen het Reichswald en de Meinweg met de daarbij horende randvoorwaarden. Hier worden de belangrijkste uitkomsten per thema nog eens op een rij gezet en enkele slotconclusies getrokken.**

### Ecologische draagkracht

Qua ecologische draagkracht zijn zowel het gebied Meinweg/ Elmpter- en Brachterwald in het zuiden als de Maasduinen in het noorden van het onderzoeksgebied goede potentiële leefgebieden. In beide gebieden komt de draagkracht ruimschoots boven de minimum levensvatbare populatie van ca. 150 dieren uit. Het tussenliggende gebied Krickenbecker Seen biedt kansen voor een kleine populatie maar is onvoldoende robuust en momenteel te geïsoleerd gelegen om een rol te kunnen vervullen als sleutelpopulatie. In het grensoverschrijdende complex Meinweg, Elmpter- en Brachterwald zijn de potenties het grootst gezien de grotere omvang van de bos- en natuurgebieden in vergelijking met de relatief smalle langgerekte Maasduinengordel, maar ook omdat het wat beter scoort qua beschikbaarheid van rust, een belangrijk vereiste voor het edelhert (zie ook tabel 11). In veel bosgebieden op Duits grondgebied ligt de recreatiedruk lager dan in de Nederlandse bossen. De beschikbaarheid van dekking en drinkwater van de verschillende deelgebieden ontloopt elkaar niet zoveel. Verspreid liggen er vennen, poelen, beken, groeven, zandplassen en moerassen in en langs de rand van de bosgebieden. In de Maasduinen bestaat er overigens in het centrale deel wel een goede verbinding met de voedselrijke gronden in het Maasdal die de komende jaren mede in het kader van de Maaswerken tot waterrijke natuur worden omgevormd.

**In den vorherigen Kapiteln wurden die Chancen und Rahmenbedingungen für eine Rothirschpopulation in der deutsch-niederländischen Grenzregion zwischen dem Reichswald und dem Meinweg näher untersucht. Die wichtigsten Erkenntnisse werden in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt.**

### Ökologische Tragfähigkeit

Im Hinblick auf die ökologische Ausstattung von Natur und Landschaft kommt sowohl das Gebiet Meinweg/ Elmpter- und Brachter Wald im Süden, als auch die Maasduinen im Norden durchaus als potentieller Lebensraum in Betracht. In beiden Bereichen übersteigt die Tragfähigkeit bei weitem die für den Arterhalt notwendige Mindestpopulation von circa 150 Tieren. Das dazwischen liegende Naturschutzgebiet Krickenbecker Seen bietet zwar Lebensraum für eine kleinere Population, ist jedoch alleine nicht robust genug und zurzeit zu stark isoliert, um eine Rolle für eine Schlüsselpopulation spielen zu können.

Im grenzüberschreitenden Komplex Meinweg, Elmpter- und Brachter Wald ist das Potenzial am größten, wenn man den großen Umfang der Wald- und Naturgebiete dieser Region mit dem relativ schmalen, lang gestreckten Gürtel der Maasduinen vergleicht. Außerdem schneidet dieses Gebiet im Hinblick auf die ruhige Umgebung besser ab, was eine wichtige Voraussetzung für das Rotwild darstellt (siehe auch Tabelle 11). In zahlreichen Forsten auf deutschem Gebiet ist der Erholungsdruck geringer, als in den niederländischen Wäldern. Die Verfügbarkeit von Deckungsmöglichkeiten und Trinkwasser unterscheidet sich in den einzelnen Teilgebieten nicht sehr stark voneinander. Verteilt liegen hier in den Forsten und an deren Rändern Heidemoore, Tümpel, Bäche, Sandabgrabungen, Nassabgrabungen und Sümpfe. Im Zentrum der Maasduinen existiert übrigens eine gute Verbindung zu den nahrungsreichen Gebieten in den Maasauen, die in den kommenden Jahren unter anderem im Rahmen der Tätigkeiten der Maaswerke zu einem wasserreichen Naturgebiet entwickelt werden sollen.

### Eigendomsituatie

Qua eigendom is de situatie het meest gunstig in de Maasduinen. Daar beheren Stichting het Limburgs Landschap, de gemeente Bergen en Staatsbosbeheer het merendeel van het gebied en deze partijen werken reeds samen binnen het Nationaal Park Maasduinen. In het zuidelijk deel van het studiegebied is de eigendomssituatie over meer partijen verdeeld, maar er liggen in beide landen voldoende grote aaneengesloten bossen die in eigendom of beheer zijn van natuurbeschermingsorganisaties en overheden. Groot voordeel is dat deze partijen grotendeels al samenwerken binnen het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Nader overleg met particuliere bosbezitters, die vooral aan Duitse zijde grond bezitten, verdient in deze regio aanbeveling.

### Maatschappelijke randvoorwaarden: landbouwschade

Het bewaken van de dichtheid aan edelherten is een cruciale factor met het oog op mogelijke knelpunten met de landbouw (schade, veterinaire) en de verkeersveiligheid. Daarnaast is het van belang dat er in het Nederlandse deel van het leefgebied een goede gedoog- en schaderegeling wordt opgezet. Belangrijke concentraties van schadegevoelige teelten langs de rand van bos- en natuurgebieden ontbreken, met uitzondering van de regio rond het Duitse Straelen en Kaldenkirchen met haar vollegrondstuinbouw en boomkwekerijen. Deze ligt in en nabij de voorziene verbindingzone tussen de Maasduinen via de Krickenbecker Seen rondom Venlo naar het Brachterwald. Vanwege de andere juridische status van het edelhert in Duitsland dient over de terugkeer van dit hoefdier overleg te worden gevoerd met de jacht-, bosbouw- en landbouwsector. In geval van schade is op basis van het vigerend beleid de jachtcoöperatie aansprakelijk, die de aansprakelijkheid bijna altijd aan de pachter van de betreffende jacht doorgeeft. Vanuit het oogpunt van de landbouwschadeproblematiek scoren beide potentiële kerngebieden min of meer gelijk. Het is van belang dat ondanks het verschil in juridische status de schaderegelingen c.q. gedoogpremies in het Duitse en Nederlandse deel van het leefgebied elkaar niet veel ontlopen.

### Eigendomsverhoudingen

Was die Eigentumssituation anbelangt, so ist diese in den Maasduinen noch am günstigsten. Als Eigentümer und Betreuer des größten Teils des Gebietes treten hier die Stichting het Limburgs Landschap, die Gemeinde Bergen und die niederländische Forstbehörde (Staatsbosbeheer) auf. Diese Parteien arbeiten bereits im Rahmen des Nationalparks Maasduinen zusammen. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes verteilt sich das Eigentum auf mehrere Parteien, in beiden Ländern jedoch befinden sich ausreichend große, zusammenhängende Wälder im Eigentum oder unter Betreuung staatlicher Naturschutzbehörden oder Naturschutzorganisationen bzw. der staatlichen und kommunalen Forstverwaltungen. Ein großer Vorteil besteht darin, dass diese Parteien im Rahmen von Projekten des Deutsch-Niederländischen Naturparks Maas-Schwalm-Nette bereits miteinander kooperieren. In dieser Region empfiehlt sich vor allem auf deutscher Seite die weitere Einbindung der privaten Waldbesitzer.

### Gesellschaftliche Rahmenbedingungen: landwirtschaftliche Schäden

Die Überwachung der Rotwildliche ist der entscheidende Faktor, wenn es um mögliche Probleme mit der Landwirtschaft (Schäden, veterinärmedizinische Aspekte) und der Verkehrssicherheit geht. Darüber hinaus ist es von Bedeutung, dass im niederländischen Teil des Lebensraumes eine vernünftige Toleranz- und Schadensregulierung ins Leben gerufen wird. Eine starke Konzentration schadenssensibler Nutzpflanzen entlang der Ränder von Wald- und Naturgebieten ist hier nicht vorhanden, mit Ausnahme der Region um die deutschen Ortschaften Straelen und Kaldenkirchen mit Freiland-Gartenbau und Baumschulen. Diese liegen innerhalb oder in der Nähe der geplanten Verbindungzone zwischen den Maasduinen über die Krickenbecker Seen, um Venlo herum bis zum Brachter Wald.

Aufgrund der Tatsache, dass das Rotwild in Deutschland einen anderen juristischen Status genießt, sind bei einer Wiedereinführung dieses Huftiers hier im Vorfeld nähere Abstimmungen mit dem Jagd-, Forst- und Agrarsektor zu treffen. Nach der jetzigen Gesetzgebung haftet hier im Schadensfall nämlich der



### Verkeersveiligheid

Qua verkeersveiligheid scoort het zuidelijke deelgebied wat gunstiger dan de Maasduinen, hoewel voor de meeste knelpunten in beide regio's oplossingen mogelijk zijn. De weg Roermond - Mönchengladbach (N 68 / B 230-A 52) die het Elmpterwald doorsnijdt, wordt omgebouwd tot snelweg, maar er wordt in het kader van de compensatiemaatregelen op dit moment een ecoduct met een breedte van 50 m gebouwd op het hoogterras nabij de grens (foto p.134). In de Maasduinen lopen diverse drukke dwarswegen waar elektronische wildwaarschuwing een oplossing is. Een groter probleem wordt gevormd door de provinciale weg Nijmegen - Venlo (N 271) die over de volle lengte parallel aan de Maasduinen loopt. Hier kan een combinatie van snelheidsbeperking, optimalisatie van een bestaand hoog viaduct en begeleidende rasters de problematiek verlichten (zie ook Kurstjens et al., 2005).

### Ontsnippering

Door uitvoering van het vigerende beleid omtrent Robuuste verbindingen (RV) en het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) wordt de Ecologische Hoofdstructuur in Nederland versterkt en de barrièrewerking van bestaande rijksinfrastructuur op termijn opgeheven. Realisatie van een goede grensoverschrijdende en grootschalige ecologische verbinding rondom de oostzijde van de agglomeratie Venlo kan alleen tot stand komen door strategische samenwerking tussen Nederland en Duitsland en door allianties aan te gaan met wegenbouwers, stadsvernieuwers, het Floriadeproject e.d. Bij Gennep kan het ecoduct in Nederland worden aangelegd maar is voor de realisatie van de ecologische verbinding met het Reichswald ook verdere goede grensoverschrijdende afstemming met de partners noodzakelijk. Voor beide potentiële leefgebieden zijn de geplande ontsnipperingsmaatregelen gunstig door de verbetering en de uitbreiding van zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het biotoop en door het opheffen van genetische isolatie. De maatregelen kunnen ook een gunstig neveneffect hebben op de bestaande te kleine en geïsoleerde populatie edelherten in het Reichswald.

### Revierinhaber.

Bezüglich der Problematik von Schäden in der Landwirtschaft erzielen beide potentiellen Kerngebiete mehr oder weniger das gleiche Ergebnis. Dabei ist es von Bedeutung, dass trotz des unterschiedlichen rechtlichen Status in der Schadensregulierung, beziehungsweise der Toleranzprämie, auf deutscher und auf niederländischer Seite keine wesentlichen Unterschiede bestehen.

### Verkehrssicherheit

Was die Verkehrssicherheit betrifft, schneidet der südliche Teilbereich etwas günstiger ab als die Maasduinen, obwohl für die meisten Problembereiche in beiden Regionen Lösungen möglich sind. Die Straßenverbindung Roermond - Mönchengladbach (N 68 / B 230), die den Elmpter Wald durchquert, wird zu einer Autobahn ausgebaut. Dabei ist jedoch im Rahmen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eine Wildbrücke (Breite 50 m) auf der Hochterrasse in der Nähe der Grenze geplant und zurzeit in Bau (Abb. Seite 134).

In den Maasduinen verlaufen verschiedene stark befahrene Querverbindungen, an denen elektronische Wildwarnsysteme eine Lösung bieten. Ein größeres Problem stellt die Provinzstraße Nijmegen - Venlo (N 271) dar, die über die volle Länge parallel zu den Maasduinen verläuft. Hier kann eine Kombination aus Geschwindigkeitsbegrenzung, Optimierung des vorhandenen Viadukts sowie Leitzäunen die Problematik entschärfen (siehe auch Kurstjens et al., 2005).

### Zerschneidung

Durch Umsetzung der geltenden politischen Vorgaben bezüglich der robusten Verbindungen (RV) und dem Mehrjahresprogramm Aufhebung von Landschaftszerschneidungen (Meerjarenprogramma Ontsnippering, MJPO) wird der Biotopverbund in den Niederlanden gestärkt und die Barrierewirkung der bestehenden Infrastruktur in absehbarer Zeit beseitigt. Die Realisierung einer guten grenzüberschreitenden ökologischen Verbindung im Osten des Ballungsgebietes von Venlo kann nur durch eine strategische Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden und Deutschland zu Stande kommen und in

Foto: S. Weich



*Bebording Nationaal Park De Meinweg.  
Ausschilderung Nationalpark De Meinweg.*

Het Maasduinengebied heeft wat meer profijt van deze maatregelen dan het zuidelijke deelgebied omdat de draagkracht en de robuustheid daar verhoudingsgewijs meer toenemen.

### Slotconclusies

Het onderzoeksgebied is geschikt voor een duurzame populatie edelherten. De soort was inheems in deze regio getuige recente historische waarnemingen. Het grensoverschrijdende zuidelijke deelgebied (Meinweg, Elmpter- en Brachterwald) komt als locatie momenteel als het meest kansrijk naar voren op basis van zowel de ecologische als de maatschappelijke aspecten.

Belangrijke aandachtspunten ter voorbereiding van de eventuele komst van edelherten in deze regio zijn naast uitgebreide communicatie en voorlichting, de realisatie van goede robuuste verbindingen tussen de kerngebieden, de uitvoering van ontsnipperingsmaatregelen en het opstellen van een goede schaderegeling voor met name de landbouw.

Zusamenwerking met Straßenbauern, Stadtentwicklern, dem Floriadeprojekt u. ä. realisiert werden.

In der Nähe von Gennep kann eine Wildbrücke auf der niederländischen Seite platziert werden. Um eine weitere ökologische Verbindung mit dem Reichswald zu realisieren, sind jedoch weitere grenzüberschreitende Abstimmungen notwendig.

Für beide potentiellen Lebensräume wirken sich die geplanten Zerschneidungsmaßnahmen dank der Erweiterung des Biotops sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht sowie durch die Aufhebung der genetischen Isolation positiv aus. Die Maßnahmen können ferner einen günstigen Nebeneffekt für die bestehende, im Gatter lebende, Rotwildpopulation im Reichswald haben.

Das Gebiet der Maasduinen profitiert etwas mehr von diesen Maßnahmen als das südliche Teilgebiet, da die Tragfähigkeit und Robustheit hier verhältnismäßig stärker zunehmen.

### Fazit

Das Untersuchungsgebiet ist für eine langfristige und lebensfähige Rothirschpopulation geeignet. Wie historische Dokumente belegen, war die Art einst in dieser Region heimisch. Unter Berücksichtigung der ökologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, eignet sich das grenzüberschreitende südliche Teilgebiet (Meinweg, Elmpter- und Brachter Wald) am besten.

Wichtige Aspekte zur Vorbereitung der Wiederansiedlung einer Rothirschpopulation sind neben einer ausführlichen Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit, die Realisierung weiterer Biotop verbindender Maßnahmen und für die niederländische Seite eine funktionierende Schadensregelung für die Landwirtschaft.

	Draagkracht	Rust	Dekking & drinkwater	Eigendom	Landbouwschade	Bosbouw-schade	Verkeersveiligheid	Ontsnippering	Eindafweging
Maasduinen	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+
Meinweg-Brachter Wald	++	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	++

Tabel 11 - Afweging geschiktheid deelgebieden voor edelherten rekening houdend met ecologische en maatschappelijke aspecten.

	Tragfähigkeit	Ruhe	Deckung & Trinkwasser	Eigentum	Landwirtschaftliche Schäden	Forstschäden	Verkehrssicherheit	Entflechtung	Schlussabwägung
Maasduinen	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+
Meinweg-Brachter Wald	++	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	++

Tabelle 11 - Eignung der Teilregionen für Rothirsche unter Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Aspekte.

# HOOFDSTUK 9 | KAPITEL 9

KANSRIJKE LOCATIES  
VOOR PILOOTPROJECTEN MET EDELHERTEN

AUSSICHTSREICHE STANDORTE  
FÜR PILOTPROJEKTE MIT ROTWILD



### Spontane kolonisatie

Natuurlijke terugkeer van edelherten in het zuidelijke deelgebied is gezien de huidige situatie niet te verwachten. De dichtstbijzijnde leefgebieden van edelherten zijn in de Eifel en in het Dämmerwald bij Wesel. Door tal van snelwegen en grootschalige landbouwgebieden zijn de mogelijkheden voor kolonisatie noordwaarts en westwaarts vrijwel nihil.

Het noordelijke leefgebied zou kunnen worden gekoloniseerd vanuit het Reichswald indien de rasters daar worden verlaagd. Momenteel is dat (nog) niet aan de orde, hoewel ecologisch zeer gewenst (zie hoofdstuk 2).

Omdat de kansen voor spontane kolonisatie van het onderzoeksgebied door edelherten zeer gering zijn, ligt het voor de hand om via een pilot ervaring op te doen met de terugkeer van edelherten in de vrije wildbaan in de Duits-Nederlandse grensregio. Door een gefaseerde aanpak kunnen zowel de edelherten als de mensen in de streek aan de nieuwe situatie wennen en er op in spelen. Hierna worden voor een eventueel pilootproject de meest geschikte locaties binnen het studiegebied geselecteerd.

### Pilootproject

Gezien de ervaringen met edelherten binnen rasters (Reichswald, Oostvaardersplassen) en de vigerende regelgevingen in beide landen is herintroductie binnen afgerasterde gebieden niet mogelijk en niet gewenst. Een pilootproject behelst een praktijkproef met edelherten gedurende enkele jaren in een beperkt leefgebied. Dit biedt een groot aantal voordelen. Beheerders kunnen ervaring opdoen met facetten als terreingebruik, bronst e.d. en belanghebbenden uit de omgeving waaronder de landbouw-, bosbouw- en jachtsector kunnen vroegtijdig inspelen op de aanwezigheid van deze diersoort. Uit oogpunt van het creëren van maatschappelijk draagvlak is een pilootproject onontbeerlijk. Een pilot kan bestaan uit twee fasen; een uitwenfase waarbij een sociale groep van ca. 20-25 edelherten gedurende een relatief korte periode binnen een raster wordt geplaatst om na vangst en transport te wennen. Vervolgens een experimentele fase waarbij de dieren

### Natürliche Wiederansiedlung

Die natürliche Wiederansiedlung einer Rothirschpopulation ist aufgrund der jetzigen Situation im südlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes nicht zu erwarten. Die nächste Rotwildpopulation befindet sich in der Eifel. Durch eine Vielzahl von Autobahnen und großflächige landwirtschaftliche Gebiete ohne größere Wälder, ist die Möglichkeit einer Ausbreitung in nördlicher Richtung und dementsprechend einer natürlichen Wiederansiedlung in unserer Grenzregion nicht gegeben.

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes könnte von Rothirschen aus dem Reichswald besiedelt werden, wenn die Höhe des vorhandenen Wildgatters reduziert würde. Zurzeit ist das jedoch (noch) nicht machbar, obwohl dies aus (tier-) ökologischen Gründen dringend gewünscht ist (Kapitel 2).

Weil die Chancen einer spontanen Wiederansiedlung im Untersuchungsgebiet nicht gegeben sind, sollen im Rahmen eines Pilotprojekts Erfahrungen mit der Wiederansiedlung von Rothirschen in freier Wildbahn im deutsch-niederländischen Grenzraum gesammelt werden. Durch schrittweises Vorgehen könnten sich sowohl Rothirsche als auch die Menschen in der Region allmählich an die neue Situation gewöhnen und bei Bedarf auch kurzfristig handeln. Im Folgenden werden die am besten geeigneten Standorte im Untersuchungsgebiet für eine mögliche Wiederansiedlung von Rothirschen näher dargestellt.

### Pilotprojekt

Aufgrund der Erfahrungen mit den eingezäunten Rotwildpopulationen (Reichswald, Oostvaardersplassen) und der Gesetzgebung in den Niederlanden und NRW ist eine Wiederansiedlung innerhalb eines Gatters nicht möglich und auch nicht gewünscht.

Ein Pilotprojekt würde die kontrollierte Wiederansiedlung von Rothirschen in einem begrenzten Lebensraum im Laufe einiger Jahre umfassen.

Diese Vorgehensweise bietet verschiedene Vorteile. Betreuer von Naturschutzgebieten bekommen Erfahrungswerte zur Flächennutzung, Brunft,

de vrijheid krijgen in een op papier afgebakend leefgebied en waarbij het terreingebruik in kaart wordt gebracht door zenderonderzoek. Op basis van de ervaringen die tijdens dit experiment worden opgedaan, kan tenslotte worden overgegaan tot een formele begrenzing van een leefgebied voor edelherten. Voor de aanpak van een proefproject met edelherten kan lering worden getrokken uit het pilootproject Weerterbos dat eind 2005 van start is gegaan (zie kader).

#### Pilot met edelherten in het Weerterbos

In 2005 is het pilootproject edelherten Weerterbos van start gegaan. Dit project vloeide voort uit een langer lopend grensoverschrijdend INTERREG-project "Kansen voor hoefdieren in het Kempen~Broek". In het Limburgse Weerterbos, dat grenst aan bossen in Noord-Brabant, is door Stichting het Limburgs Landschap i.s.m. Ark Natuurontwikkeling een groep edelherten (15 á 20 dieren, voorjaarsstand) in een raster van 150 ha geplaatst. Vanaf 2006 is gewerkt aan een speciale schaderegeling voor de landbouw, uitgebreide communicatie met de streek en de uitvoering van verkeersmaatregelen. Verder wordt op initiatief van Rijkswaterstaat, als uitvloeisel van het Meerjarenplan Ontsnippering (MJPO), een ecodeur aangelegd over de A2 dat het Weerterbos verbindt met de Weerter- en Budelerbergen. Na uitvoering van alle voorbereidingen kan er een ontheffing van de Flora- en faunawet bij het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit worden aangevraagd om herten buiten het raster de vrijheid te geven. De ervaringen die in het Weerterbos worden opgedaan zijn uiteraard van groot belang voor dit project. Regelmatige uitwisseling van informatie heeft dan ook de aandacht.

**usw. Nutzer aus der Land- und Forstwirtschaft und der Jagd können sich nach und nach an die neue Art gewöhnen. Aus gesellschaftlichen Gesichtspunkten und auf Grund der notwendigen Akzeptanz ist die Durchführung eines Pilotprojektes unentbehrlich. Ein Pilotprojekt kann zwei Phasen umfassen. Die erste Phase ist die Gewöhnungsphase, wobei eine soziale Gruppe von ca. 20-25 Rothirschen nach dem Transport für eine relativ kurze Periode in einem Gewöhnungsgatter im Untersuchungsgebiet untergebracht wird. Danach folgt die zweite – experimentelle – Phase indem die Tiere sich in einem vorher festgelegten Lebensraum ausbreiten können und wobei die Flächennutzung der Tiere mit Hilfe von Sendern genau untersucht wird. Nach Auswertung der Erfahrungen während des Pilotprojektes kann der neue Lebensraum der Rothirsche endgültig abgegrenzt werden.**

**Bei der Durchführung eines Pilotprojektes im Untersuchungsgebiet können die bisherigen Erfahrungen des Projektes Weerterbos zur Wiederansiedlung von Rothirschen entlang der niederländisch-belgischen Grenze, das im Jahre 2005 gestartet wurde, genutzt werden (siehe Rahmen).**

#### Pilotprojekt mit Rothirschen in Weerterbos

Ende 2005 startete das Pilotprojekt Rothirsche Weerterbos. Das Projekt ist Teil des grenzüberschreitenden INTERREG-Projektes „Chancen für Huftiere im Kempen~Broek“. Im Weerterbos in der Provinz Limburg, angrenzend an die Heideflächen und Wälder der Provinz Brabant, wurde von der Stichting Limburgs Landschap in Zusammenarbeit mit Ark Natuurontwikkeling eine Gruppe von 15 bis 20 Rothirschen (Frühjahrsstand) in einem 150 ha großen Gewöhnungsgatter untergebracht. Seit 2006 wird eine Schadensregelung für die Landwirtschaft entwickelt, die Öffentlichkeit ausführlich über das Projekt informiert und die Durchführung von Verkehrssicherungsmaßnahmen sowie die Errichtung einer Wildbrücke zur Verbindung des Weerterbos mit den Weerter- en Budelerbergen über die A2 und die Gleise der niederländischen Bahn geplant. Danach wird die Sondergenehmigung zur Einrichtung eines Rotwildbezirkes im Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Ernährung (Ministerie LNV) beantragt, damit die Tiere das Gewöhnungsgatter verlassen und in freier Wildbahn leben können. Die Erfahrungen im Projekt Weerterbos sind auch relevant für ein Pilotprojekt in unserem Untersuchungsgebiet. Ein Informationsaustausch zwischen den Projektträgern ist bereits erfolgt.

## Selectie van de meest geschikte locaties

### Zuidelijk deel

Gezien het feit dat het zuidelijke deelgebied als meest kansrijk naar voren komt, is het logisch om daar als eerste een pilot met edelherten te starten. Vanwege het belang van rust tijdens de pilot om optimale acceptatie en adaptatie aan het terrein te bewerkstelligen, is de keuze voor een relatief centraal gelegen bosgebied dat in eigendom van een natuurbeschermingsorganisatie is het meest voor de hand liggend. De aanwezigheid van zowel open gebied met grasland als gesloten terrein met dekking (bos met goede struiklaag) is gewenst.

Potentieel geschikte en centraal gelegen gebieden zijn het natuurgebied Brachter Wald (voormalige munitiedepot Brüggen-Bracht) in Duitsland en het Wolfspplateau op de Meinweg in Nederland. Hoewel het natuurgebied Brachter Wald het voordeel heeft dat het is omrasterd en dus ideaal lijkt voor een pilot, vormt de aanwezigheid van damherten momenteel een knelpunt dat eerst dient te worden opgelost (zie kader).

## Auswahl geeigneter Standorte

### Südlicher Bereich

Weil aus der Untersuchung hervorgeht, dass der südliche Teilbereich sich für eine Wiederansiedlung von Rothirschen besonders eignet, bietet es sich an hier mit dem Pilotprojekt zu beginnen. Wegen der notwendigen Akzeptanz und Anpassung an das Gebiet, ist eine ruhige Umgebung wichtige Voraussetzung für die Wiederansiedlung von Rothirschen. Daher sollte die Wahl auf ein relativ zentral gelegenes Waldgebiet fallen, dass sich möglichst im Eigentum einer Naturschutzorganisation oder Behörde befindet. Weitere Voraussetzung sind offene Flächen mit Grünland und Waldgebiete mit einer ausreichenden Strauchschicht, die Nahrung und Deckung bieten.

Potentiell geeignete Standorte sind das Naturschutzgebiet Brachter Wald im Kreis Viersen (ehemaliges Munitionsdepot Brüggen-Bracht) auf der deutschen Seite und das Wolfspplateau im Meinweggebiet in den Niederlanden. Obwohl das ehemalige Munitionsdepot bereits ein Gatter hat und sich daher ideal als Gewöhnungsgatter eignen würde, stellt die dort lebende Damwildpopulation zurzeit ein noch zu lösendes Problem dar (siehe Rahmen).



### Omgang met de populatie damherten in het natuurgebied Brachter Wald (voormalige munitiedepot Brügggen-Bracht)

Een belangrijk aandachtspunt is de aanwezigheid van een flinke populatie damherten binnen het raster van het natuurgebied Brachter Wald (ca. 1240 ha). De exacte omvang van de populatie is niet bekend maar het gaat om honderden dieren. Wanneer dit gebied op termijn onderdeel wordt van het leefgebied van edelherten door het raster te verwijderen, moet er ook een visie zijn ontwikkeld over de omgang met het damhert. In Duitsland wordt damwild op basis van de Duitse jachtwet als inheemse diersoort beschouwd. Daarbij is de wetenschappelijke kanttekening te maken, dat de soort voor de IJstijd in Midden-Europa voorkwam, echter de vrije kolonisatie na de IJstijd niet meer lukte. Voor de omgang met de damwild populatie Brügggen-Bracht is nog geen definitieve beslissing genomen. De huidige regeling voorziet in een tijdelijke en speciale vergunning om daarmee tijd te winnen voor de voorbereiding van de te nemen beslissing. De beslissing dient te worden genomen in verband met de op termijn gewenste verwijdering van de omheining. De opties zijn dan de aanwijzing als damwildleefgebied (damwild in een geografisch gedefinieerde en beperkte gedoogzone) en de damwildvrije wildbaan. Tegen de aanwijzing als damwildleefgebied na verwijdering van de omheining werd steeds het argument van wildschade opgevoerd. Bij een beslissing voor de terugkeer van het edelhert is het vanuit vaktechnisch oogpunt gezien juist de huidige damwildpopulatie te verwijderen (afschot). Dit is noodzakelijk aangezien het leefgebied vanwege het intensieve gebruik de aanwezigheid van beide soorten naast elkaar niet toe laat. In Nederland wordt niet gestreefd naar nieuwe (vrijlevende) populaties damherten omdat de soort als niet inheems wordt beschouwd.

Het Wolfspplateau vormt een meer geschikte locatie. Vrijwel het hele gebied wordt eigendom van Staatsbosbeheer aangekocht voor natuurontwikkeling. Hier zou een tijdelijk uitwengebied voor edelherten kunnen worden ingericht op voormalige landbouwgrond in combinatie met een aangrenzend bosgebied. Eventueel kan het gebied zelfs grensoverschrijdend worden ingericht.

#### Noordelijk deel

Het is aan te bevelen om na een succesvol verloop van de eerste pilot in het zuidelijke deel eventueel ook in de Maasduinen edelherten te introduceren via een pilotproject. Door deze gefaseerde aanpak heeft men in de noordelijke

### Damwildpopulatie im Naturschutzgebiet Brachter Wald (ehemaliges Munitionsdepot Brügggen-Bracht)

Ein noch zu klärender Punkt ist der Umgang mit der Damwildpopulation auf dem umzäunten Gelände des Naturschutzgebietes Brachter Wald (1240 ha). Die genaue Anzahl der Tiere der Population ist nicht bekannt, es handelt sich jedoch um mehrere hundert Tiere. Sollte das Gebiet durch Entfernung des Zaunes langfristig zum Lebensraum des Rothirsches erweitert werden, muss vorher entschieden werden, wie mit der vorhandenen Damwildpopulation umgegangen wird.

In Deutschland gilt das Damwild nach dem Bundesjagdgesetz als heimische Art. Fachlich ist anzumerken, dass Damwild vor der Eiszeit in Mitteleuropa vorkam, jedoch eine nacheiszeitliche Rückbesiedlung nicht schaffte. Für Brügggen-Bracht steht eine definitive Entscheidung zum Umgang mit der Population noch aus. Durch die derzeit geltende Ausnahmeregelung, mit der auch der Erhalt des Zaunes verbunden ist, sollte ursprünglich Zeit für die Entscheidung zwischen einem Damwildbezirk und einem damwildfreien Gebiet gewonnen werden. Gegen einen Damwildbezirk, bei Öffnung des Zaunes, wurden stets Wildschadenrisiken angeführt. Bei einer Entscheidung für Rotwild ist es notwendig das Damwildvorkommen aufzuheben (Totalabschuss), da der Raum angesichts der intensiveren Nutzung ein Nebeneinander beider Wildarten nicht erlaubt.

In den Niederlanden wird keine neue (freilebende) Damwildpopulation angestrebt, weil die Art in den Niederlanden nicht als heimisch gilt.

**Der Bereich Wolfspplateau eignet sich daher zurzeit am besten. Fast der gesamte Bereich wird zur Naturentwicklung und zu Naturschutzzwecken erworben. Ein Gewöhnungsgatter könnte bereits jetzt auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen und angrenzenden Wäldern, die im Eigentum der niederländischen Staatsforstverwaltung (Staatsbosbeheer) sind, eingerichtet werden. Gegebenenfalls könnte das Gewöhnungsgatter grenzüberschreitend errichtet werden.**

#### Nördlicher Bereich

**Bei erfolgreicher Durchführung eines Pilotprojektes im südlichen Bereich wäre es empfehlenswert, auch im Norden im Bereich des Nationalparks Maasduinen**



regio nog voldoende tijd om een aantal knelpunten op te lossen, vooral op het vlak van verkeersmaatregelen en het creëren van rustgebieden. Het is van groot belang dat er op termijn ook in deze regio edelherten komen, niet alleen omdat het ecologisch voldoende draagkracht heeft, maar vooral om de verbindingen met het Reichswald in het noorden en de populatie in het zuiden te realiseren. Het introduceren van een extra groep edelherten is hier bovendien van belang om voldoende genetische variatie in de gehele populatie op de oostoever van de Maas tussen Reichswald en Meinweg te bewerkstelligen.

Voor het uitwinnen van herten in het noordelijke deel komt het centraal gelegen gebied Bergerheide – Hamert als meest kansrijk naar voren, zeker wanneer de verbinding met het Maasdal bij het Leukermeer en het Heuloërbroek geoptimaliseerd is.

In het onderzoeksgebied vormen De Bergerheide - Hamert in het noordelijke deel en het Wolfspplateau in De Meinweg in het zuidelijke deel de meest geschikte locaties voor een pilot ter herintroductie van een op lange termijn levensvatbare grensoverschrijdende populatie edelherten. Op basis van de ecologische en maatschappelijke aspecten verdient de locatie op de Meinweg de prioriteit om met een pilot tot herintroductie van de edelherten te beginnen.

Alvorens tot daadwerkelijke herintroductie kan worden overgegaan zal als volgend onderdeel van het grensoverschrijdende project edelherten de aspecten met betrekking tot beperking van wildschade, eventuele vergoeding en de verkeersveiligheid samen met belanghebbende organisaties en bestuurders nader worden uitgewerkt.

**ein Pilotprojekt zur Wiederansiedlung von Rothirschen durchzuführen. Somit stünde noch ausreichend Zeit zur Verfügung, um einige Problempunkte zu lösen, wie z. B. die Verkehrssicherheit und die Einrichtung von Ruhezeiten. Wichtig ist, dass auch in diesem Bereich des Untersuchungsgebietes Rothirsche wiederangesiedelt werden. Dies nicht nur weil die ökologischen Bedingungen hier ebenfalls gegeben sind, sondern um langfristig eine Verbindung mit der Population im Reichswald und im südlichen Bereich zu realisieren und die dazu notwendigen Maßnahmen vorbereiten zu können. Die Wiederansiedlung einer zusätzlichen Population im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist ferner notwendig, um durch Austausch zwischen den Teilpopulationen langfristig wieder eine ausreichende genetische Variation in der Gesamtpopulation am Ostufer der Maas zwischen Reichswald und Meinweg zu bekommen. Als Eingewöhnungsstandort eignet sich der zentrale Bereich Bergerheide – Hamert am besten. Dieser bietet sich vor allem dann an, wenn die Verbindung mit den Maasauen beim Leukermeer und dem Heuloërbroek wie geplant realisiert wird.**

**Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiet sind die Bergerheide - Hamert und im südlichen Teil das Wolfspplateau im Meinweg die meist geeigneten Standorte zur Durchführung eines Pilotprojekts zur Wiederansiedlung einer langfristigen und frei lebenden Rotwildpopulation. Aufgrund der ökologischen und gesellschaftlichen Aspekte hat der Standort im Meinweggebiet die höchste Priorität bei der Wahl für ein Pilotprojekt mit Rothirschen. Bevor jedoch mit einer Wiederansiedlung begonnen werden kann, werden in einem nächsten Schritt die Aspekte der Wildschadensregelung und der Verkehrsicherheit mit den Trägern öffentlicher Belange und der Politik abgestimmt.**

## Literatuur / Literatur

Anonymus, 2002. Maaswoud, van broos naar robuust. Pleidooi voor een ecologisch robuuste verbinding in Limburg. Visie van: Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Het Limburgs Landschap en Milieufederatie Limburg. Opgesteld door Bureau Hemmen.

Arcadis, 2002. Naar een robuuste grensoverschrijdende ecologische structuur op de oostoever van de Maas. Verkenning Robuuste Verbinding Schinveld – Reichswald in opdracht van de Provincie Limburg.

Boer, R. de, D. Smit & L. Koks, 2003. Verbindingszone Ulingsheide, Optimalisatiestudie – 2e concept. Oranjewoud, Oosterhout.

Broekmeijer, M. & E. Steingrover, 2001. Handboek Robuuste Verbindingen. Alterra, Wageningen.

Bundesjagdgesetz (BJagdD), 1976. Bundesjagdgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. September 1976 (Bundesgesetzblatt I S. 2849), zuletzt geändert durch Artikel 215 der Verordnung vom 31. Oktober 2006. Bundesgesetzblatt I S. 2407.

Burkhardt, R., Baier, H., Bendzko, U., Bierhals, E., Finck, P., Liegel, A., Mast, R., Mirbach, E., Nagler, A., Pardey, A., Riecken, U., Sachteleben, J., Schneider, A., Szekely, St., Ullrich, K., Hengel, U. van, Zeltner, U. und Zimmermann, F., 2004. Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BnatschG „Biotopverbund“, Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 2, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

Essen van, G.J. & J.M. van Leeuwen, 1998. Gezondheidsaspecten van grote grazers in natuurgebieden. ID-DLO rapport 98.005, Lelystad.

Europese Unie, 1992. De richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Flora- en faunawet, 1998. Staatsblad, 1998, 402. Koninklijke Vermande, Den Haag.

Gesetz zur Neuregelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG), vom 25. März 2002. (Bundesgesetzblatt I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Dezember 2007. Bundesgesetzblatt I S. 2873; 2008, 47.

Groot, R., M.J.M. van Mansfeld, A. Volkerst & J. Vreke, 2002. Haalbaarheidsstudie “over de bewoonde brug” oostflank Venlo. Alterra-Document 591. Alterra, Wageningen.

Groot Bruinderink, G.W.T.A. and E. Hazebroek. 1996. Ungulate-traffic collisions in Europe. Conservation Biology (10)4: 1059-1067.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma & R. Pouwels, 2000. De geschiktheid van natuurgebieden in Noord-Brabant en Limburg als leefgebied voor edelhert en wild zwijn. Alterra-rapport 086.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., D.R. Lammertsma, R. Pouwels, A.J. Griffioen, T.J.A. Gies, H. Kuipers, M. Petrak, J. Rouwenhorst, J.Th. Vulink & T.A.H.M. Pelsma, 2003a. Horsterwold – Veluwe – Maaswoud: een quick scan van robuuste ecologische verbindingen van het ambitieniveau ‘edelhert’. Alterra-rapport 859.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., 2003b. De ecologische verbindingzone Ulingsheide c.a. Geschiktheid van de faunapassages voor wilde hoefdieren. Advies aan de gemeente Venlo, Alterra, Wageningen.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., C.J. de Vos, D.R. Lammertsma, G.J. Spek, R. Pouwels, A.J. Griffioen en T.J.A. Gies, 2007. Robuuste verbindingen en wilde hoefdieren. Alterra-rapport 1506, Alterra Wageningen.

Hessels, A., 1997. Protocolaire aanpak ter bepaling, bewaking en beheersing van mogelijke besmettelijke dierziekten bij de Heckrunderen in de Oostvaardersplassen. Faculteit Diergeneeskunde Universiteit van Utrecht.

Klink van, E., H. Kampf, G. Hovens, M. Snijdelaar, F. Stavast & T. Brandwijk. 2004. Spanning veehouderij-natuur. Over productiedieren en wilde beesten. Expertisecentrum LNV, rapport nr. 347 (met bijlage 347a). EC-LNV, Ede.

Korteweg-Maris, D., 2004. Toeristische Trendrapportage Limburg 2003. In opdracht van de Provincie Limburg. Kenniscentrum Toerisme & Recreatie.

Kurstjens, G., A. van Braeckel & B. Peters, 2003. Kansen voor grote hoefdieren in het Kempen~Broek en omgeving. Stichting Ark & Instituut voor Natuurbehoud. Studie met subsidie van de Europese Unie (Interreg-programma Euregio Benelux Middengebied), Provincie Limburg (NL), Provincie Limburg (B), Provincie Noord-Brabant en Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Kurstjens, G., H. Bussink & J. G. van Oord, 2005. De Maasduinen verbonden met natuur langs de Maas en in Duitsland. Onderzoek in opdracht van Stichting het Limburgs Landschap. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.

Landesjagdgesetz Nordrhein-Westfalen (LJagdG-NW), 1995. Gesetz und Verordnungsblatt NRW 1995. S2./SGV.NW.792, Düsseldorf.

Ministeries van VenW, LNV en VROM, 2004. Meerjarenprogramma Ontsnippering 2004. Ministeries van VenW, LNV en VROM, 's-Gravenhage.

Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2004. Nota Ruimte. Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 's-Gravenhage.

Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2006. Nota Ruimte: "Ruimte voor ontwikkeling", samenvatting Deel 4. Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 's-Gravenhage.

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL), 1992. Naturschutz und Jagd, Drei Jahre „Düsseldorfer Vereinbarung“ – Eine Bilanz. MURL, Düsseldorf.

Opdam, P., 2005. Omgaan met risico's bij de ontwikkeling van de robuuste ecologische verbinding Mook – Schinveld binnen het gebiedsplan Ulingsheide. Alterra-advies, Wageningen.

Petrak, M., 1999. Jagdliche Raumordnung in Nordrhein-Westfalen: Sicherung der Rotwildpopulationen und vorbeugende Konfliktlösung. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. Band 24: 87-96.

Provincie Limburg, 1996. Nota soortenbeleid. Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2007a. Provinciaal Omgevingsplan Limburg – POL-aanvulling. Robuuste verbinding Schinveld-Mook. Provincie Limburg, Maastricht.

Provincie Limburg, 2007b. Stimuleringsplan Robuuste verbinding Schinveld-Mook Natuur, Bos en Landschap. Tevens Natuurgebieds-, Landschaps- en Beheersgebiedsplan. Provincie Limburg, Maastricht.

Raad voor Dierenaangelegenheden, 2005. De rol van wild bij de insleep en verspreiding van klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer. RDA, 's-Gravenhage.

Thissen, J., 2001. Bron van verdwenen soorten. Over edelherten, wilde zwijnen en wolven in het Reichswald en het Nederrijkswald. Nieuwe Wildernis 6 (21-22): 16-19.

#### Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar de (voormalige) leden van de begeleidingsgroep (zie hoofdstuk 1) en naar Forstdirektor Hanns-Karl Ganser (Forstamt Niederrhein, voormalig Forstamt Kleve) en Dietrich Cerff, (Nabu-Naturschutzstation Kranenburg) voor de presentatie van het Ketelwoud-project, Forstdirektor Otto Pöll en Revierförster Toni Jäger en Hermann Gottschalk (Forstamt Niederrhein, voormalig Forstamt Wesel) voor de informatie en de excursie in het Dämmerwald. De kaarten (figuren 5, 6, 8, 9 en 16) zijn vervaardigd door Dienst Landelijk Gebied (Norbert Dickhaut), Alterra (Harold Kuipers, figuren 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18 en 19) of zijn beschikbaar gesteld door het Forstamt Niederrhein en Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung NRW (figuur 2, 3 en 7).

Topografische Dienst 1999. Kaart 52 Oost Venlo en kaart 58 Oost Roermond. Topografische Dienst, Emmen.

Verboom, J., P.C. Luttikhuisen & J.T.R. Kalkhoven 1997. Minimumarealen voor dieren in duurzame netwerken. IBN-rapport 259.

Verbücheln, G. & K. van de Weyer, 2003. Faszination Niederrhein. Mercator-Verlag, Duisburg.

#### Danksagung

**Für die Mitarbeit und Unterstützung wird den (ehemaligen) Mitgliedern der begleitenden Projektgruppe (siehe Kapitel 1) gedankt. Dank auch an Forstdirektor Hanns-Karl Ganser (Forstamt Niederrhein, ehemaliges Forstamt Kleve) und Dietrich Cerff (Nabu-Naturschutzstation Kranenburg) für die Präsentation des Ketelwaldprojektes. Des Weiteren Dank an Forstdirektor Otto Pöll sowie Revierförster Toni Jäger und Hermann Gottschalk (Forstamt Niederrhein, ehemaliges Forstamt Wesel) für die Informationen und Exkursionen im Dämmerwald. Die Abbildungen wurden vom Dienst Landelijk Gebied (Norbert Dickhaut, Abb. 5, 6, 8, 9 und 16), Alterra (Harold Kuipers, Abb. 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18 und 19) angefertigt oder vom Forstamt Niederrhein und der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung NRW (Abb. 2, 3 und 7) zur Verfügung gestellt.**

## BIJLAGEN

### BIJLAGE 1

#### Nationaal Park Kampinos: inspirerend voorbeeld

Langs de westrand van de Poolse hoofdstad Warschau ligt het bijna 40.000 ha grote nationale park Kampinos. In veel opzichten vertoont dit natuurgebied parallellen met de Maasduinen en grote delen van het Grenspark Maas-Swalm-Nette. De geologische ontstaansgeschiedenis is vrijwel identiek en ook qua ecologie zijn er veel overeenkomsten. Ook de ligging nabij een grote stedelijke concentratie lijkt op die van ons studiegebied.

Het landschap van Kampinos is eveneens een terraslandschap dat is gevormd tijdens de laatste ijstijd mede onder invloed van de rivier de Wisla. De bodem van het park bestaat uit rivierzand en grindafzettingen. Het zand is plaatselijk opgestoven tot wel 30 m hoge paraboolduinen. Hier groeien dennenbossen en op wat meer voedselrijke leembodems ook loofbossen met haagbeuk en linde. In de voormalige beddingen van de Wisla op hoger gelegen terrassen zijn uitgestrekte laagveenmoerassen met zeggen en broekbos ontwikkeld maar dat is ook het geval in kommen tussen de duinen. De Wisla zelf heeft nu nog een stroombed van 1,5 km breed en stroomt daar nog ongereguleerd doorheen, compleet met zandbanken, eilanden, moerassige oevers en ooibos. In het gebied leeft een gevarieerde fauna met broedvogels als kraanvogel, zwarte ooievaar en raaf en grote zoogdieren als edelhert, ree, das en vos. Het park heeft bovendien ruime ervaring met herintroductie van zoogdieren: eland (sinds 1951), bever (sinds 1980) en lynx (sinds 1992).

Qua toerisme zijn wandelen, fietsen, paardrijden en langlaufen aan de orde op een netwerk van ca. 360 km aan gemarkeerde paden. Langs de rand van het gebied liggen parkeer- en kampeerplaatsen voor bezoekers. Het park wordt jaarlijks bezocht door ca. 0,5 miljoen mensen.

## ANLAGE

### ANLAGE 1

#### Nationaal Park Kampinos: Ein inspirierendes Beispiel

Im Westen der polnischen Hauptstadt Warschau liegt der fast 40.000 ha große Nationalpark Kampinos. In vielerlei Hinsicht ist dieses Gebiet mit den Maasduinen und weiten Teilen des Naturparks Maas-Schwalm-Nette vergleichbar. Die geologische Entstehungsgeschichte ist fast identisch und auch in ökologischer Hinsicht gibt es viele Gemeinsamkeiten. Auch die Nähe zu einem großen urbanen Ballungsgebiet ist mit unserem Untersuchungsgebiet vergleichbar. Die Landschaft von Kampinos ist ebenfalls durch Terrassen geprägt, die sich in der letzten Eiszeit geformt haben, teilweise unter dem Einfluss der Weichsel. Die Böden des Parks bestehen aus Flusssanden und Kiesablagerungen. Der Sand wurde an manchen Stellen zu bis zu 30 m hohen Parabdünen verweht. Auf ihnen wachsen Kiefernwälder und auf den nährstoffreicheren Lehmböden auch Laubwälder mit Hainbuchen und Linden. Im früheren Weichselbett auf den höher liegenden Terrassen befinden sich weitreichende Niedermoore mit Seggen und Bruchwäldern. Moore befinden sich auch in den Senken zwischen den Dünen. Die Weichsel hat ein Flussbett von 1,5 km Breite und fließt hier noch unbegradigt an Sandbänken, Inseln, sumpfigen Ufern und Auenwald vorbei.

In dem Gebiet kommt eine artenreiche Fauna vor mit Brutvögeln, wie Kraniche, Schwarzstörche oder Raben sowie Säugetiere, wie Rothirsche, Rehe, Dachse und Füchse. Der Park verfügt außerdem über große Erfahrungen mit der Wiederansiedlung von Säugetieren: Elch (seit 1951), Biber (seit 1980) und Luchs (seit 1992).

Hinsichtlich Tourismus steht für Wanderer, Radfahrer, Reiter und Langläufer ein Netzwerk aus ca. 360 km markierten Wegen zur Verfügung. Am Rand des Gebietes liegen Park- und Campingplätze für Besucher. Der Park wird jährlich von 500.000 Menschen besucht.

## BIJLAGE 2

### Ervaringen met vrij levende edelherten in het Dämmerwald

(Gebaseerd op informatie van Forstdirektor Otto Pöll, Revierförster Toni Jäger en Herrmann Gottschalk van het Forstamt Niederrhein, voormalig Forstamt Wesel).

#### Inleiding

In de regio rond het Dämmerwald leven edelherten in vrijheid en vreedzame coëxistentie met de mens. Dat is bijzonder omdat het niet om een groot ongerept bos- en natuurgebied gaat, maar om een afwisselend cultuurlandschap met intensief gebruikte landbouwgronden en vrij kleine, verspreid gelegen bossen (< 1.000 tot 1.500 ha) en bosjes. Bovendien wordt het doorsneden door diverse drukke verkeerswegen.

#### Situering en omvang

Het Dämmerwald ligt ten oosten van de stad Wesel en maakt onderdeel uit van het Naturpark Hohe Mark dat relatief dun bevolkt is. Direct ten zuiden van dit gebied ligt het zeer sterk verstedelijkte Ruhrgebied. Het Dämmerwald ligt hemelsbreed op een afstand van ca. 60 km van Venlo. Het bos is grotendeels in beheer bij het Forstamt Niederrhein en heeft nog een belangrijke houtproducerende functie.

In een gebied van ruim 400 km<sup>2</sup> (40.000 ha) leven edelherten in vrije wildbaan. Het Dämmerwald en onmiddellijke omgeving (ruim 200 km<sup>2</sup>) vormt het kerngebied voor deze soort. De heerlijkheid Lembeck en de bossen ten zuidoosten van Hünxe zijn zogenaamde randgebieden, waar de dieren zich slechts tijdelijk of in gering aantal ophouden (Pettrak, 1999).

Het natuurgebied Drevenacker Dünen (rivierduinen langs de Lippe) dat aan de zuidzijde van het kerngebied ligt, wordt weinig bezocht door de herten. Er is wel geschikt voedsel maar het ligt toch op vrij grote afstand van de belangrijke dagrustplaatsen in de bossen. Indien de dieren in het brede Wesel-Datteln-

## ANLAGE 2

### Erfahrungen mit frei lebenden Rothirschen im Dämmerwald

(Auf der Grundlage von Informationen von Herrn Pöll (Leiter des Forstamts Niederrhein, früher Forstamt Wesel) sowie der Herren Jäger und Gottschalk (Mitarbeiter des Forstamts Niederrhein, früher Forstamt Wesel)

#### Einleitung

In der Region um den Dämmerwald leben Rothirsche ohne größere Probleme frei und in friedlicher Koexistenz mit den Menschen. Das ist eine Besonderheit, da es sich hier nicht um ein großes, unberührtes Wald- und Naturgebiet handelt, sondern um eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und relativ kleinen, verteilt gelegenen Forsten (< 1.000 bis 1.500 ha) und Wäldern. Darüber hinaus wird das Gebiet von verschiedenen, stark befahrenen Verkehrsachsen durchschnitten.

#### Lage und Umfang

Der Dämmerwald liegt östlich der Stadt Wesel und gehört zum relativ dünn besiedelten Naturpark Hohe Mark. Unmittelbar südlich dieses Gebietes schließt das Ruhrgebiet als Ballungsraum an. Der Dämmerwald liegt Luftlinie etwa 60 Kilometer von Venlo entfernt. Der Wald wird zum größten Teil vom Forstamt Wesel verwaltet und hat außerdem noch eine wichtige Funktion für die Holzproduktion. In einem Bereich von etwa 400 km<sup>2</sup> (40.000 ha) leben Rothirsche in freier Wildbahn. Der Dämmerwald und dessen Umland (gut 200 km<sup>2</sup>) bilden das Kerngebiet des Lebensraums für diese Art. Die Herrlichkeit Lembeck sowie die Wälder südöstlich von Hünxe sind so genannte Randgebiete, in denen sich die Tiere lediglich vorübergehend oder in geringen Zahlen aufhalten (Pettrak, 1999). Das Naturschutzgebiet Drevenacker Dünen (Flussdünen entlang der Lippe), das an die Südseite des Kerngebietes grenzt, wird von den Hirschen recht wenig frequentiert. Hier findet sich sehr wohl ein geeignetes Nahrungsangebot, es liegt jedoch in relativ großer Entfernung zu den wichtigen Tagesruhezonen in

kanaal terecht komen, kunnen ze er alleen aan de zuidzijde uitkomen omdat de noordzijde uit een hoge damwand bestaat.

### Bodems en bostypen

Het gaat om een reliëfrijk gebied dat bestaat uit gestuwde Tertiaire afzettingen (leemgronden), meestal met een dunne laag dekzand. Het landschap wordt doorsneden door beken en riviertjes (Lippe in het zuiden en Issel in het noorden). De bodem bestaat dan ook uit een afwisseling van droge zandgronden en nattere leemgronden. Het lijkt sterk op het landschap in de Achterhoek rondom Winterswijk in Nederland. De bossen bestaan uit heidebebossingen, overwegend naaldhout op arme zandgronden, maar ook uit eiken- en beukenbossen op wat rijkere leembodems.

### Populatie en dichtheid

De totale populatie edelherten omvat ongeveer 750 dieren (voorjaarsstand). Binnen het kerngebied bestaan er grote verschillen in dichtheid. In het Dämmerwald en het landbouwgebied Drevenack leven ongeveer 3 tot 4 herten per 100 ha. Daarentegen bedroeg de dichtheid in het oostelijk deel (het bos van de Mijnbouwmaatschappij Augustus) in 2002 maar liefst 500 dieren op 1.500 ha (ca. 33 per 100 ha), vooral ten gevolge van intensief bijvoeren in vroegere jaren. Mede door een recente eigendomsverandering van dit bos is men nu bezig met een sterke reductie van het aantal tot een dichtheid van ca. 6-9 dieren per 100 ha, vooral met het oog op het verminderen van problemen met landbouw en verkeer. Dit gebeurt door een geleidelijk reductieafschot over ca. 6 jaar in combinatie met het sterk beperken van bijvoeren.

De populatie herten is al lange tijd aanwezig. Tijdens het hoogtepunt van de ontbossing (ontginning) en de bloeitijd van grote uitgestrekte heidevelden in deze regio (rond 1830-1850) wist zich een restpopulatie te handhaven. Het hert in deze regio was tot begin jaren 70 een schraal type met een laag lichaamsgewicht en een klein, weinig vertakt gewei. De genetische kwaliteit en daarmee ook het uiterlijk is veranderd door de passieve inbreng van

den Wäldern. Geraten die Tiere in den breiten Wesel-Datteln-Kanal, können sie diesen ausschließlich an dessen Südseite wieder verlassen, da die nördliche Seite von einer hohen Spundmauer abgeschlossen wird.

### Böden und Waldtypen

Es handelt sich um ein reliefreiches Gebiet, das aus aufgestauten tertiären Ablagerungen besteht (Lehmböden), meist mit einer dünnen Decksandschicht. Die Landschaft wird von Bächen und kleinen Flüssen durchschnitten (die Lippe im Süden und die Issel im Norden). Die Böden wechseln daher auch zwischen trockenen Sandböden und feuchteren Lehmböden. Das Gebiet ähnelt stark der Landschaft in der Achterhoek um Winterswijk in den Niederlanden westlich des Kreises Borken. Die Wälder bestehen aus Aufforstungen ehemaliger Heidegebiete, mit überwiegend Nadelholz auf armen Sandböden, aber auch Eichen- und Buchenwälder auf etwas reicheren Lehmböden.

### Population und Bestand

Die gesamte Population an Rothirschen umfasst etwa 750 Tiere (Frühjahrseinstand). Innerhalb des Kerngebiets treten große Unterschiede bei der Dichte auf. Im Dämmerwald und dem landwirtschaftlichen Gebiet Drevenack leben etwa drei bis vier Hirsche auf 100 Hektar. Dagegen betrug die Dichte im westlichen Abschnitt (dem Wald der Bergbaugesellschaft Augustus/*Forst Gewerkschaft Augustus*) im Jahr 2002 nicht weniger als 500 Tiere auf 1.500 Hektar (das entspricht ca. 33 Exemplaren pro 100 Hektar), insbesondere durch intensive Zufütterungsmaßnahmen. U. a. wegen eines kürzlichen stattgefundenen Eigentümerwechsels plant man nun, die Anzahl der Tiere auf eine Dichte von ca. sechs bis neun Tiere pro 100 Hektar drastisch zu senken. Somit sollen insbesondere Probleme mit Landwirtschaft und Verkehr reduziert werden. Dies geschieht durch einen allmählichen Abschuss über einen Zeitraum von ca. sechs Jahren in Kombination mit einer starken Abnahme der Zufütterung. Die Hirschpopulation ist bereits seit geraumer Zeit in diesem Gebiet präsent. Im Zeitraum starker Entwaldungsmaßnahmen (Kultivierung von Flächen) und

ca. 20 edelherten uit Rominten (in het voormalige Oost-Pruißen) door het open laten staan van een raster. Hierdoor nam het edelhert sterk toe in grootte van lichaam en gewei. Deze Rominten-herten waren bovendien weinig schuw en tot op de dag van vandaag is deze eigenschap bewaard gebleven in de hertenpopulatie. Zo kunnen grote roedels overdag langs bosranden en op bospaden worden geobserveerd!

Er leeft overigens ook een populatie wilde zwijnen in het gebied die varieert tussen de 250 en 450 exemplaren afhankelijk van mastaanbod (voorjaarsstand). Dit komt neer op een dichtheid van ca. 0,6 tot 1,1 wild zwijn per 100 ha.

#### Recreatie en zonering

In het kerngebied is er weinig verstoring omdat de bosgebieden rustig zijn met vrijwel alleen wandelaars en ruiters op paden. Deze zijn grotendeels afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Periodiek vindt verstoring plaats in het Dämmerwald tijdens de paddenstoelenpluk in de herfst. De dieren houden zich dan meer op in kleinere bosjes in het landschap. De bossen ten zuiden van het kanaal (Hünxerwald e.o.) vormen het stedelijke uitloopgebied van het noordelijke Ruhrgebied. Hier is sprake van grote recreatiedruk en tamelijk veel verstoring van de (weinig) edelherten, hoewel ook hier gewinning optreedt indien de mensen geen onverwachte dingen doen (buiten paden lopen e.d.).

der Entwicklung großer, ausgestreckter Heidefelder in der Region (um 1830 bis 1850), konnte sich eine Restpopulation an Rotwild halten. Der für diese Region typische Hirsch war bis Anfang der 70er Jahre ein eher hageres Tier mit geringem Körpergewicht und einem kleinen, wenig verästelten Geweih. Die genetische Grundlage und das äußere Erscheinungsbild haben sich durch die Einkreuzung von 20 Stück Rotwild von rominter Herkunft (ehemaliges Ostpreußen) aus einem geöffneten Gatter geändert. Die Tiere nahmen in Körper- und Geweihwuchs stark zu. Die eingegliederten Rominten-Hirsche waren darüber hinaus nur wenig scheu und bis heute hat sich diese Eigenschaft in der Hirschpopulation erhalten. Daher können auch tagsüber oft große Rudel entlang der Waldränder und auf Waldwegen beobachtet werden! In dem Gebiet lebt darüber hinaus eine Population Wildschweine, deren Umfang zwischen 250 und 450 Exemplaren schwankt, je nach Mastangebot (Frühjahrsbestand). Dies entspricht einer Dichte von ca. 0,6 bis 1,1 Wildschweinen pro 100 ha.

#### Freizeit und Raumgliederung

Im Kerngebiet sind die störenden Einflüsse auf die Tiere begrenzt, da es sich um ruhige Waldgebiete handelt, in denen nahezu ausschließlich Wanderer oder Reiter auf den Wegen unterwegs sind. Die Forste sind zum großen Teil für den motorisierten Verkehr gesperrt. Regelmäßig wiederkehrende Unruhe tritt im Dämmerwald zur Zeit der Pilzsuche im Herbst auf. Die Tiere halten sich dann häufiger in kleineren Waldabschnitten auf. Die Wälder südlich des Kanals (Hünxerwald und andere) bilden Erholungsräume für die Städte des nördlichen Ruhrgebietes. Hier bestehen ein großer Freizeitdruck und ein relativ großes Störpotential für die (wenigen) Rothirsche, obwohl sich auch hier die Tiere allmählich an die Menschen gewöhnen, wenn diese nicht allzu störend auftreten (z. B. die Wege verlassen u. ä.).

#### Verkehrssicherheit

Die Autobahnen, die entlang und durch den Lebensraum der Rothirsche führen, sind mit einem Hochwildzaun eingefasst. Das Kerngebiet wird außerdem von



### Verkeersveiligheid

De autobanen die langs en door het leefgebied lopen, zijn voorzien van een grofwildraster. Verschillende rijkswegen (Bundesstrassen) lopen door het kerngebied. Op de drukke B 58 die aan de zuidzijde loopt, mag buiten de bebouwde kom 100 km/u worden gereden. Omdat deze weg overwegend in open landschap ligt, wisselen er weinig herten. Daar waar dit type weg door bossen loopt zoals de B 224 in de boswachterij Augustus, geldt een snelheidsbeperking tot 70 km/u. Door de hoge dichtheid aan herten komen in dit deel de meeste aanrijdingen voor, maar dat gaat in de toekomst na het verkleinen van de populatie waarschijnlijk veranderen. Jaarlijks is sprake van ca. 30 aanrijdingen wat in vrijwel alle gevallen resulteert in blikschade aan het voertuig en de dood van het hert. De afgelopen 15 jaar is eenmaal een dodelijk verkeersongeval gebeurd waar een overstekend edelhert bij betrokken was.

### Ervaringen met landbouw- en bosbouwschade

De extreem hoge dichtheid in de boswachterij Augustus heeft in het recente verleden geleid tot problemen met de landbouw. Vooral in percelen met maïs en graan treedt schade op, terwijl er elders in het kerngebied nauwelijks problemen zijn en er onder de agrariërs draagvlak en tolerantie is. Er is nauwelijks sprake van schade in de bosbouw met uitzondering van aangeplante jonge eiken (deze worden tijdelijk beschermd door brede kokers). Vroeger werden nieuw ingeplante bospercelen soms tijdelijk voorzien van grofwildraster. Het edelhert is bejaagbaar wild in Duitsland en de jachthouder is verantwoordelijk voor eventuele schade die door dit wild wordt veroorzaakt. De populatie wordt beheerd door op edelherten gespecialiseerde wildbeheereenheden in dit geval door middel van de zogenaamde aanzit/drukjacht. Sommige particulieren of jachthouders rasteren overigens hun (gepachte) land- of bosbouwpercelen zelf uit met (tijdelijke) rasters ter wering van grofwild- of wilde zwijnen.

verschiedenen Bundesstraßen gekreuzt. Auf der verkehrsreichen B 58, die auf der südlichen Seite verläuft, ist außerhalb geschlossener Ortschaften eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h erlaubt. Da diese Straße überwiegend durch offenes Gebiet führt, ist der Wildwechsel von Hirschen begrenzt. Dort wo solche Straßen jedoch durch Waldgebiete laufen, wie beispielsweise die B 224 im Forstrevier Augustus, ist die Geschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt. Durch den hohen Bestand an Hirschen treten in diesem Abschnitt die häufigsten Wildunfälle auf, was sich jedoch nach der weiteren Reduzierung der Population zukünftig wahrscheinlich ändern wird. Jährlich werden ca. 30 Wildunfälle registriert, was nahezu in allen Fällen Blechschäden am Fahrzeug und den Tod des Tieres zur Folge hat. In den letzten 15 Jahren gab es einen tödlichen Verkehrsunfall, durch einen wechselnden Rothirsch.

### Erfahrungen mit Schäden in Land- und Forstwirtschaft

Die extrem hohe Dichte im Forstrevier Augustus hat in der jüngsten Vergangenheit zu Problemen in der Landwirtschaft geführt. Vor allem auf Äckern mit Mais oder Weizen, kommt es immer wieder zu Schäden, während an anderer Stelle im Kerngebiet kaum Probleme auftauchen und unter den Landwirten prinzipielle Akzeptanz und Toleranz herrscht. Schäden im Bereich der Forstwirtschaft treten nahezu keine auf, mit Ausnahme junger Eichenanpflanzungen (diese werden befristet mit breiten Hüllen geschützt). Früher wurden neu bepflanzte Waldparzellen gelegentlich vorübergehend mit Hochwildzäunen abgegrenzt. Manche privaten Waldbesitzer oder Inhaber von Jagden grenzen ihr (gepachtetes) Agrar- oder Waldbauland selbst (vorübergehend) mit Hochwild- oder Schwarzwildzäunen ab. Das Rotwild gehört zum jagdbaren Wild. Der Revierinhaber haftet für eventuelle Schäden in der Landwirtschaft. Die Rotwildpopulation im Dämmerwald wird von einer Rotwildhegegemeinschaft betreut. Die Jagd erfolgt durch Ansitz- oder Druckjagd. Von manchen Eigentümern oder Jagdpächtern werden einzelne land- oder forstwirtschaftlich genutzte Parzellen eingezäunt, um Schäden durch Wildschweine und Rothirsche zu vermeiden.



Foto: H. Kampf



## BIJLAGE 3

### LARCH: een ruimtelijke analyse van de duurzaamheid van populaties

#### Stap 1: habitatmodellering; bepaling leefgebieden van soorten.

Het uitgangsmateriaal voor een netwerkstudie bestaat uit een vegetatiekaart van het gebied (figuur 10). In dit geval is de CORINE-vegetatiekaart (1994) gebruikt.

Uit de vegetatiekaart kunnen per soort geschikte oppervlakten aan leefgebied ofwel habitatplekken worden afgeleid (figuur 19). Het gaat in principe om oppervlaktes bos en natuurterrein; het areaal landbouwgrond wordt buiten beschouwing gelaten.

Aan die stukjes geschikt habitat wordt vervolgens een hoeveelheid edelherten toegekend, uitgedrukt in het aantal reproductieve eenheden (re's) dat daar duurzaam kan voortbestaan. Hierbij worden gegevens over de territoriumgrootte, beschikbare hoeveelheid voedsel en andere levensvoorwaarden gebruikt. Een reproductieve eenheid is de combinatie van een geslachtsrijp vrouwtje met een geslachtsrijp mannetje, aangevuld met een aantal niet geslachtsrijpe dieren. Bij het edelhert is een reproductieve eenheid gelijkgesteld aan 3 dieren. Dit laatste gegeven kan worden afgeleid uit de leeftijdsstructuur van de populatie. In deze stap is het mogelijk dat een stukje geschikt habitat minder dan één reproductieve eenheid bevat.

#### Stap 2: bepaling van het type van lokale populaties.

Geschikte stukjes habitat die zo dicht bij elkaar liggen dat individuen dagelijks tussen beide plekken kunnen pendelen (ze liggen binnen de lokale fusieafstand), worden aaneengevoegd en het totale aantal reproductieve eenheden, dat zo ontstaat, wordt als een 'lokale populatie' beschouwd (figuur 19). Voor deze lokale fusieafstand van edelherten wordt 250 m aangehouden. De ecologische grondslag hiervan is de wetenschap dat individuen van deze soorten weliswaar over grote afstanden kunnen migreren (zie stap 3), maar

## ANLAGE 3

### LARCH: Eine räumliche Analyse zur Beurteilung der Überlebensfähigkeit von Populationen

#### Schritt 1: Habitatmodellierung; Ermittlung der Lebensräume von Tierarten

Das Ausgangsmaterial für die Netzwerkstudie besteht aus der Vegetationskarte des Untersuchungsgebietes (Abb. 10). Hierzu wurde die CORINE-Karte (1994) verwendet. Aus der Vegetationskarte können für jede Tierart geeignete, als Lebensraum nutzbare Flächen beziehungsweise Habitate abgeleitet werden (Abb. 19). Es handelt sich für den Rothirsch im Prinzip um Wald- und Naturgebiete. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden daher nicht berücksichtigt.

Diesen geeigneten Habitaten wird eine bestimmte Anzahl von Rothirschen zugeordnet, ausgedrückt in der Anzahl reproduktiver Einheiten (RE), die hier dauerhaft leben können. In diesem Zusammenhang werden Daten zur Territoriumsgröße, dem verfügbaren Nahrungsangebot und anderen überlebenswichtigen Parameter verwendet. Eine reproduktive Einheit ist die Kombination aus einem geschlechtsreifen Männchen und einem geschlechtsreifen Weibchen, ergänzt um einige nicht geschlechtsreife Tiere. Bei Rothirschen bilden drei Tiere eine reproduktive Einheit. Dies lässt sich aus der Altersstruktur der Population ableiten. In diesem ersten Schritt ist es möglich, dass ein geeignetes Habitat weniger als eine reproduktive Einheit umfasst.

#### Schritt 2: Abgrenzung des Typs der lokaler Populationen

Geeignete Habitate, die so nahe liegen, dass Individuen täglich zwischen beiden Bereichen hin und her pendeln können (sie liegen innerhalb des lokalen Fusionsabstands), werden zusammengefügt und die Gesamtanzahl reproduktiver Einheiten, die auf diese Weise entsteht, wird als eine 'lokale Population' betrachtet (Abb. 19). Als lokaler Fusionsabstand von Rothirschen wird eine Strecke von 250 Metern zu Grunde gelegt. Dies auf Basis der

dat aan de andere kant individuen van gevestigde populaties veelal zeer plaatstrouw zijn. Habitatplekken die, ook na clustering, kleiner zijn dan één reproductieve eenheid, worden niet meer meegeteld als geschikte habitatplek (type: 'te kleine populatie'). De overgebleven plekken zijn wel groot genoeg voor een potentiële lokale populatie (type: 'kleine populatie').

Het type populatie dat een dispersiestroom met de overige delen van het habitatnetwerk onderhoudt (die andere populaties liggen binnen dispersieafstand van bedoelde populatie) en een zodanige omvang heeft dat de kans op uitsterven klein is, wordt 'sleutelpopulatie' genoemd. Een type populatie dat zonder ondersteuning van andere populaties al duurzaam is, wordt 'Minimum Viable Population' MVP, genoemd. De laatste twee typen van populaties vormen de stabiele kernen binnen een netwerk. Door te bepalen met welk type populatie we te maken hebben wordt het mogelijk om uitspraken te doen over de duurzaamheid van lokale populaties in dat gebied.

### Stap 3: bepaling van netwerken.

Om duurzaam te kunnen zijn, moeten de meeste populaties een netwerk van lokale populaties vormen (figuur 19). Plekken die binnen een bepaalde, ook weer diersoortspecifieke dispersieafstand liggen, worden tot een netwerk gerekend. Binnen een netwerk kunnen individuen vanuit de ene lokale populatie de andere bereiken. In het navolgende wordt voor edelhert een dispersieafstand van 50 km aangehouden.

### Stap 4: duurzaamheidbepaling van netwerken.

Een levensvatbare populatie is een populatie van een zodanige omvang dat de uitsterfkans erg klein is, bijvoorbeeld kleiner dan 5 % in 100 jaar. Per netwerk wordt bepaald of een populatie er duurzaam kan voortbestaan. Als norm voor een sleutelpopulatie en een MVP van edelherten, geldt een aantal van 60 reproducerende vrouwtjes. Een populatie die 60 reproducerende vrouwtjes bevat, bestaat uit ongeveer evenveel reproducerende mannetjes en nog een aantal jonge en oude, niet reproducerende dieren. In totaal bestaat zo'n MVP

ökologischen Erkenntnis, dass Individuen dieser Arten bei Wanderungen zwar große Entfernungen überbrücken können (siehe Schritt 3), dass andererseits Individuen gefestigter Populationen jedoch häufig sehr Standorttreu sind. Habitatsflächen, die auch nach einer Zusammenfügung kleiner als eine reproduktive Einheit sind, werden nicht mehr als Lebensraum berücksichtigt ('zu kleine Population'). Die sonstigen Flächen sind jedoch groß genug für eine potenzielle lokale Population ('kleine Population').

Ein Populationstyp, der einen Austausch zu den übrigen Bereichen des Habitatnetzwerks unterhält (die anderen Populationen liegen innerhalb des Dispersionsabstandes der betreffenden Population) und der einen solchen Umfang besitzt, dass die Wahrscheinlichkeit des Aussterbens gering ist, ist eine sogenannte 'Schlüsselpopulation'. Der Populationstyp, der ohne Unterstützung anderer Populationen bereits eine Lebensfähigkeit besitzt, ist eine Minimal Lebensfähige Population (Minimum Viable Population, MVP). Die beiden letzten Populationstypen bilden die stabilen Kerne innerhalb eines Netzwerks. Durch die Ermittlung des Populationstyps wird es möglich, Aussagen im Hinblick auf die Nachhaltigkeit lokaler Populationen in diesem Gebiet zu treffen.

### Schritt 3: Festlegung von Netzwerken

Zur Gewährleistung einer langfristigen Überlebenschance müssen die meisten Populationen ein Netzwerk aus lokalen Populationen bilden (Abb. 20). Flächen, die innerhalb eines artspezifischen Dispersionsabstands liegen, werden einem Netzwerk zugeordnet. Innerhalb eines Netzwerks können Individuen aus einer lokalen Population die andere Population erreichen. Im Folgenden wird für die Rothirsche ein Dispersionsabstand von 50 Kilometern zugrunde gelegt.

### Schritt 4: Ermittlung der Überlebensfähigkeit von Netzwerken

Eine überlebensfähige Population ist eine Population, die einen Umfang besitzt, die die Wahrscheinlichkeit des Aussterbens sehr gering erscheinen lässt, beispielsweise unter 5 % in 100 Jahren. Pro Netzwerk wird auf dieser Basis festgelegt, ob hier eine Population dauerhaft existieren kann. Als Norm

dan uit ongeveer 150 dieren (Verboom et al. 1997). Het resultaat van LARCH wordt weergegeven in drie categorieën netwerken van dierpopulaties:

niet duurzame netwerken (< sleutelpopulatie);  
zwak duurzame netwerken (= sleutelpopulatie);  
sterk duurzame netwerken (= MVP).

#### Belangrijke parameters in LARCH zijn dus samengevat:

- het aantal reproductieve eenheden per onderscheiden habitatype,
- de fusieafstand voor lokale populaties (op basis van dagelijkse verplaatsingen),
- de fusieafstand voor netwerkpopulaties (op basis van dispersieafstand),
- de norm ten aanzien van het aantal reproductieve eenheden voor een sleutelpopulatie,
- de norm ten aanzien van het aantal reproductieve eenheden voor een netwerkpopulatie: zonder sleutelpopulatie, met sleutelpopulatie en met MVP.

für eine Schlüsselpopulation und MVP von Rothirschen gilt eine Anzahl von 60 reproduzierenden Weibchen. Eine Population, die 60 reproduzierende Weibchen umfasst, besteht aus etwa genauso viel reproduzierenden Männchen und mehreren jungen und alten, nicht reproduzierenden Tieren. Insgesamt besteht eine solche MVP dann aus etwa 150 Tieren (Verboom et al. 1997). Das Ergebnis aus der LARCH-Studie wird in drei Kategorien von Tierpopulationsnetzwerken dargestellt:

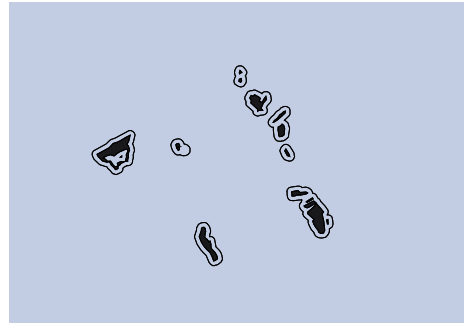
- nicht nachhaltige Netzwerke (< Schlüsselpopulation);
- schwach nachhaltige Netzwerke ( $\approx$  Schlüsselpopulation);
- stark nachhaltige Netzwerke ( $\approx$  MVP).

#### Wichtige in LARCH zusammengefasste Parameter sind:

- die Zahl reproduktiver Einheiten je Habitattyp
- der Fusionsabstand zwischen lokaler Populationen (auf der Grundlage täglicher Ortswechsel)
- der Fusionsabstand für Netzwerkpopulationen (auf der Grundlage des Dispersionsabstands)
- die Festlegung der Höhe der Zahl reproduktiver Einheiten notwendig für eine Schlüsselpopulation
- die Festlegung der Höhe der Zahl reproduktiver Einheiten für eine Netzwerkpopulation: ohne Schlüsselpopulation, mit Schlüsselpopulation und mit MVP



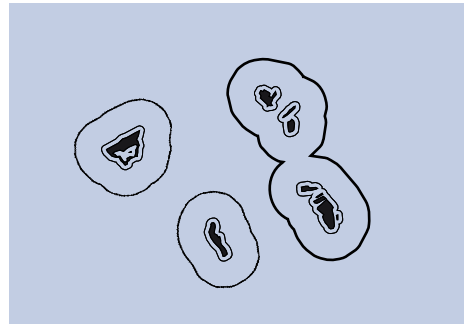
*De habitatkaart, een selectie uit vegetatiekaart*  
**Die Habitatkarte, Ausschnitte aus der Vegetationskarte**



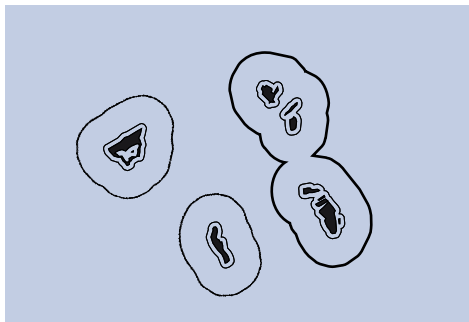
*Het bepalen van de lokale populaties op basis van afstand*  
**Ermittlung der lokalen Populationen**



*Draagkrachtbepaling van de lokale populaties*  
**Ermittlung der Überlebensfähigkeit lokaler Populationen**



*Vaststellen van de netwerken door gebruik te maken van dispersieafstand*  
**Bestimmung der Netzwerke durch Nutzung des Dispersionsabstands**



*Duurzaamheidsbepaling van de afgegrensde netwerken (dikke lijn geeft duurzaam netwerk weer)*  
**Ermittlung der Lebensfähigkeit der abgegrenzten Netzwerke (fette Linie stellt ein nachhaltiges Netzwerk dar)**

*Figuur 19 - Schematische weergave van de LARCH-procedure.*  
**Abbildung 19 - Schematische Darstellung der LARCH-Prozedur.**

## Colofon

### © 2008, uitgever:

Openbaar Lichaam Duits-Nederlands Grenspark Maas-Swalm-Nette  
Postbus 1006  
NL-6040 KA Roermond

Tel: 0(031) 475-386 491

Fax: 0(031) 475-386 499

[www.grenspark-msn.nl](http://www.grenspark-msn.nl)

[www.naturpark-msn.de](http://www.naturpark-msn.de)

### Auteurs:

- **Geert Groot Bruinderink & Michael Petrak** (hfdst. 2, 5, 6, 7.1 en 7.3), m.m.v. Dennis Lammertsma (hfdst. 2 en 7.1 en 7.3), Edgar van der Grift (hfdst. 6) en Walburga Lutz (hfdst. 7.1).
- **Gijs Kurstjens** (hfdst. 3, 4, 8, 7.2 en 9), m.m.v. Keesjan van den Herik (hfdst. 3).
- **Leo Reyrink** (eindredactie, hfdstk. 1).

## Impressum

### © 2008, Herausgeber:

Zweckverband Deutsch-Niederländischer Naturpark Maas-Schwalm-Nette  
Postbus 1006  
NL-6040 KA Roermond

Tel: 0(031) 475-386 491

Fax: 0(031) 475-386 499

[www.grenspark-msn.nl](http://www.grenspark-msn.nl)

[www.naturpark-msn.de](http://www.naturpark-msn.de)

### Autoren:

- **Geert Groot Bruinderink & Michael Petrak** (Kap. 2, 5, 6, 7.1 und 7.3), u. m. v. Dennis Lammertsma (Kap. 2 und 7.1 und 7.3), Edgar van der Grift (Kap. 6) und Walburga Lutz (Kap. 7.1).
- **Gijs Kurstjens** (Kap. 3, 4, 8, 7.2 en 9), u. m. v. Keesjan van den Herik (Kap. 3).
- **Leo Reyrink** (Endredaktion, Kap. 1).



### Adresgegevens auteurs / Adressen Autoren

Dr. Geert Groot Bruinderink  
Alterra, Wageningen UR  
Postbus 47  
NL-6700 AA Wageningen

Drs. Gijs Kurstjens  
Kurstjens, ecologisch adviesbureau  
Rijksstraatweg 213  
NL-6573 CS Beek-Ubbergen

Dr. Michael Petrak  
Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung,  
Landesbetrieb Wald und Holz NRW  
Putzchens Chaussee 228  
D-53229 Bonn.

Drs. Leo Reyrink  
Duits-Nederlands Grenspark Maas-Swalm-Nette  
Deutsch-Niederländischer Naturpark Maas-Schwalm-Nette  
Postbus 1006  
NL-6040 KA Roermond



### Vertalingen

Duo vertaalbureau, Maastricht

Leo Reyrink en Silke Weich, Duits-Nederlands Grenspark

Maas-Swalm-Nette, Roermond

### Layout en druk

Ars Grafisch, Roermond

### Te citeren (NL) als

Groot Bruinderink, G.W.T.A., G. Kurstjens, M. Petrak & L. Reyrink, 2008. Edelhert.

Kansrijk van Reichswald tot Meinweg. Duits-Nederlands Grenspark

Maas-Swalm-Nette, Roermond.

Met duidelijke bronvermelding mag de tekst of delen ervan uit dit rapport worden overgenomen.

### Übersetzungen

Duo vertaalbureau, Maastricht

Leo Reyrink und Silke Weich, Deutsch-Niederländischer Naturpark

Maas-Schwalm-Nette, Roermond

### Layout und Druck

Ars Grafisch, Roermond

### Zitat (D)

Groot Bruinderink, G.W.T.A., G. Kurstjens, M. Petrak & L. Reyrink, 2008. Rothirsch.

Chancen von Reichswald bis Meinweg. Deutsch-Niederländischer Naturpark

Maas-Schwalm-Nette, Roermond.

Unter Angabe der Quelle wird das Zitieren von Texten aus diesem Untersuchungsbericht gestattet.





